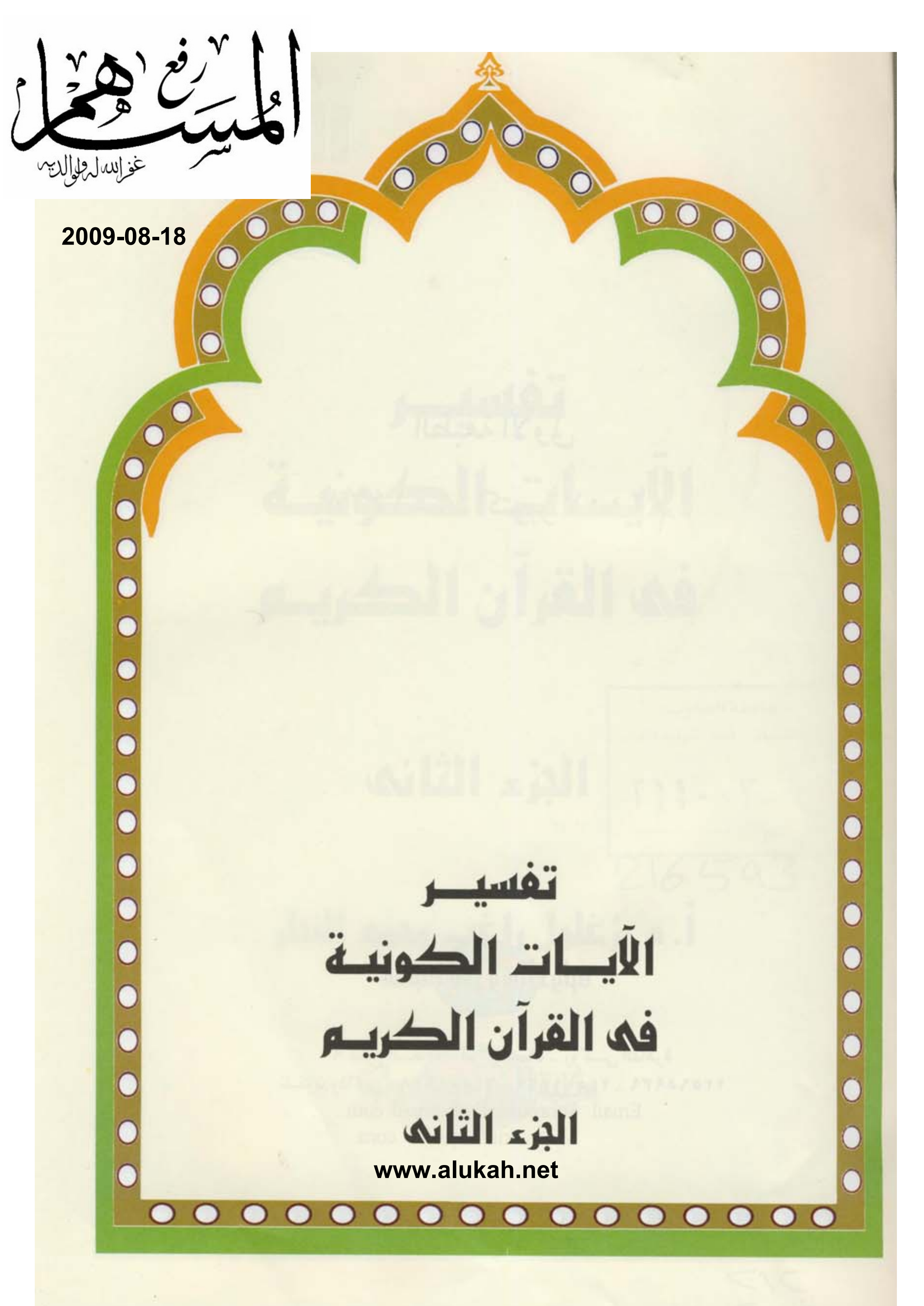
الجزء الثاني

# تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

د. زغلول النجار

مكتبة الشروق الدولية





# تفسير
# الآيات الكونية
# فى القرآن الكريم

## الجزء الثانى

الطبعة الأولى

١٤٢٨هـ - أكتوبر ٢٠٠٧م

مكتبة الشروق الدولية

٩ شارع السعادة - أبراج عثمان - روكسى القاهرة
تليفون وفاكس : ٢٤٥٠١٢٢٨ - ٢٤٥٠١٢٢٩ - ٢٢٥٦٥٩٣٩
Email: Shoroukintl@hotmail.com
Shoroukintl@yahoo.com





# تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

## الجزء الثانى



أ. د. زغلول راغب محمد النجار

مكتبة الشروق الدولية

البرنامج الوطنى لدار الكتب المصرية
الفهرسة أثناء النشر
(بطاقة فهرسة)
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
(إدارة الشئون الفنية)

النجار ، زغلول
تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم
د. زغلول النجار
ط١ - القاهرة: مكتبة الشروق الدولية، ٢٠٠٧م
٥٢٦ ص؛ ١٧ × ٢٤سم
تدمك :1-2006-09-977
١ - القرآن، إعجاز
أ - العنوان ٢٢٩,٧

رقم الإيداع : ٤٥٠١ / ٢٠٠٧م
الترقيم الدولى :1-2006-09-977 .I.S.B.N





﴿وَقُلِ ٱلۡحَمۡدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمۡ

ءَايَٰتِهِۦ فَتَعۡرِفُونَهَاۚ وَمَا رَبُّكَ

بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعۡمَلُونَ﴾

[النمل: ٩٣]



# مقدمة الناشر

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين، وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين (آمين).

وبعد، فيقول ربنا ـ تبارك وتعالى ـ في محكم كتابه: ﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَـٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ بِغَـٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾ [النمل: ٩٣].

ومن معاني هذه الآية الكريمة أن آيات الله في الكون وفي النفس الإنسانية لا تنتهي أبدًا، ومنها ما جاء في كتاب الله الخاتم الذي أنزله على خاتم الأنبياء والمرسلين صلى الله عليه وسلم.

وهناك العشرات ـ إن لم يكن المئات ـ من التفاسير للقرآن الكريم، وبقيت شروح الآيات الكونية في هذا الكتاب العزيز تحتاج دوما إلى الإضافة والتجديد؛ وذلك لأن العلوم الكونية لها طبيعة تراكمية، فتتوسع باستمرار مع التقدم في هذا المجال.

والقرآن الكريم يأمرنا في العديد من آياته بالنظر والتفكر في الأنفس والآفاق، ويكفينا في ذلك قوله (تعالى): ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

فكيف يمكن تفسير الاستمرارية التي تقررها هذه الآية الكريمة إلى يوم الدين في تعرف الإنسان على شيء من أسرار الكون وأسرار ذاته إن لم توظف كل المعارف العلمية التي يكتسبها الإنسان في تحقيق ذلك؟






والآيات الكونية فى كتاب الله يتعدى عددها ألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقترب دلالتها من الصراحة. وهذه الآيات الكونية لا يمكن لنا فهمها فهما كاملاً فى إطار اللغة العربية وحدها ـ على أهمية ذلك وضرورته ـ بل لا بد من توظيف الحقائق العلمية الثابتة من أجل تحقيق ذلك.

وبعد هذا الفهم نكتشف سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى العديد من حقائق العلم، وهو ما يعرف باسم «الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم».

وقد نذر الأستاذ الدكتور زغلول راغب محمد النجار جزءا كبيرا من حياته وعلمه ـ وهو صاحب المكانة العلمية المرموقة على مستوى العالم ـ فى خدمة القرآن الكريم، خاصة فى مجال تفسير الآيات الكونية فى هذا الكتاب العزيز، وإثبات سبقه بالإشارة إلى العديد من حقائق الكون، فحمل لواء الإعجاز العلمى فى كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لعدة عقود.

وهذا العمل الذى يقع بين يدى القارئ الكريم هو إحدى ثمار جهاده الطويل، وقد كان العزم معقودًا على أن يصدر فى ثلاثة أجزاء ـ كما سبقت الإشارة إلى ذلك فى الجزء الأول ـ إلا أن الدكتور زغلول النجار ـ جزاه الله خيرًا ـ قد أمدّنا بمجموعة جديدة من الآيات والصور والرسوم البيانية؛ مما دفعنا إلى إعادة توزيع مادة الكتاب على أربعة أجزاء على النحو التالى:

**الجزء الأول**: ويبدأ بسورة «البقرة» إلى آخر سورة «الإسراء».

**الجزء الثانى**: ويبدأ بسورة «الكهف» إلى آخر سورة «لقمان».

**الجزء الثالث**: ويبدأ بسورة «السجدة» إلى آخر سورة «القمر».

**الجزء الرابع**: ويبدأ بسورة «الرحمن» إلى آخر سورة «القارعة».

وبين يدى القارئ الكريم الجزء الثانى، وسيليه الجزآن الثالث والرابع إن شاء الله (تعالى)، وما يستجد من فيوض الله (تعالى) على الدكتور زغلول النجار؛ ليتسنى لنا نشره. والله الموفق والمستعان، وهو الهادى إلى سواء السبيل.



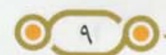






**الأستاذ الدكتور/ زغلول راغب محمد النجار**

- وُلد فى ١٧ نوفمبر عام ١٩٣٣م، فى قرية مشال ـ مركز بسيون بمحافظة الغربية.
- نشأ فى أسرة متدينة، وحفظ القرآن فى سن العاشرة.
- حصل على *جائزة التوجيهية* فى اللغة العربية عام ١٩٥١م.
- تخرج فى *كلية العلوم ـ جامعة القاهرة* سنة ١٩٥٥م.
- حصل على *جائزة مصطفى بركة للعلوم* عام ١٩٥٥م.
- حصل على الدكتوراه من *جامعة ويلز* بإنجلترا عام ١٩٦٣م، وعلى زمالة *جامعة ويلز* فى العام نفسه.
- حصل على منحة *روبرتسون للأبحاث*، وهى من المنح الكبيرة فى بريطانيا عام ١٩٦٣م.
- قام بإعداد أكثر من ١٥٠ بحثًا منشورًا، وبتأليف أكثر من ٢٥ كتابًا.
- أشرف على أكثر من ٤٥ رسالة علمية لنيل درجتى الماجستير والدكتوراه فى عدد من الجامعات.
- عمل بشركة *صحارى للبترول* عام ١٩٥٦م.
- عمل *بالمركز القومى للبحوث* عام ١٩٥٧م.







- عمل *بمناجم الفوسفات* بوادى النيل عام ١٩٥٨م.
- عمل *بمناجم الذهب* بمنطقة البرامية بصحراء مصر الشرقية عام ١٩٥٨م.
- عمل فى مشروع *الفحم* بسيناء عام ١٩٥٨م.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الملك سعود*، من عام ١٩٥٩م حتى عام ١٩٦٧م.
- عمل مستشارا علميا *لمؤسسة روبرتسون للأبحاث* ببريطانيا عام ١٩٦٣م.
- اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة (Journal of Foramimifeeral Research) التى تصدر فى نيويورك عام ١٩٦٦م.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الكويت*، من عام ١٩٦٧م حتى عام ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة المسلم المعاصر* التى تصدر فى واشنطن عام ١٩٧٠م.
- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة *لمؤتمر البترول العربى* عام ١٩٧٠م.
- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة لمؤتمر الأحافير الدقيقة الطافية بروما عام ١٩٧٠م.
- عمل مستشارا علميا *لشركة الزيت العربى* بالخفجى عامى ١٩٧٠ ـ ١٩٧١م.
- حصل على الأستاذية، ورأس *قسم الجيولوجيا بجامعة الكويت* عام ١٩٧٢م.
- اختير عضوا *بجمعية المسلم المعاصر* بلختنشتاين عام ١٩٧٥م.
- عمل أستاذا بجامعة قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل أستاذا زائرا بجامعة كاليفورنيا ـ لوس أنجليس بالولايات المتحدة عامى ١٩٧٧ ـ ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة الريان* التى تصدر فى قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل *بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن* من عام ١٩٧٨م حتى عام ١٩٩٦م.






- اختير مستشارا علميا لمجلة *(Islamic Sciences)* التى تصدر فى الهند عام ١٩٧٨م.
- شارك فى تأسيس *بنك فيصل الإسلامى المصرى* عام ١٩٨٠م.
- شارك فى تأسيس *بنك دبى الإسلامى* عام ١٩٨٠م.
- اختير عضو مجلس إدارة *المجلس العالمى للبحوث الإسلامية* بالقاهرة عام ١٩٨١م.
- شارك فى تأسيس *الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن الكريم والسنة المطهرة «رابطة العالم الإسلامى»* بمكة المكرمة عام ١٩٨١م.
- اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة *(Journal of African Earth Sciences)* التى تصدر فى باريس عام ١٩٨١م.
- انتخب زميلا *للأكاديمية الإسلامية للعلوم* عام ١٩٨٥م.
- شارك فى تأسيس *الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية*، وتم اختياره عضوًا بمجلس إدارتها عام ١٩٨٦م.
- عمل مستشارا للتعليم العالى *بالمعهد العربى للتنمية* بالخُبر بالمملكة العربية السعودية من عام ١٩٩٦م حتى عام ١٩٩٩م.
- عمل مديرا *لجامعة الأحقاف* باليمن من عام ١٩٩٦م حتى عام ١٩٩٩م.
- عمل عضوا فى مجلس أمناء *الهيئة الإسلامية للإعلام* ببريطانيا عام ٢٠٠٠م.
- مُنح جائزة تقديرية من جمعية *علماء الأحافير* المصرية عام ٢٠٠٠م.
- عمل مديرا *لمعهد ماركفيلد للدراسات العليا* ببريطانيا عامى ٢٠٠٠ـ ٢٠٠١م.
- اختير مستشارا *لمتحف الحضارة الإسلامية* فى سويسرا عام ٢٠٠١م.
- يشغل منصب رئيس *لجنة الإعجاز العلمى بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية* بمصر من عام ٢٠٠١م حتى اليوم.







- حصل على جائزة رئيس جمهورية السودان التقديرية، ووسام العلوم والآداب والفنون الذهبى عام ٢٠٠٥م.
- حصل على جائزة دبى الدولية للقرآن الكريم، كما نال لقب الشخصية الإسلامية الأولى عام ٢٠٠٦م - ١٤٢٧هـ.
- عضو فى العديد من الجمعيات العلمية المحلية والعالمية.
- عضو هيئة تحكيم جائزة اليابان الدولية للعلوم.
- مستشار فى شئون التعليم العالى فى المعهد العربى للتنمية.
- عضو هيئة تحرير عدد من الدوريات العلمية.








# فهرس

المحتويات | الصفحة





المحتويات

الصفحة





المحتويات

الصفحة





## المحتويات

الصفحة






المسهم
رفع
عز الله لطالذه

## المحتويات

الصفحة





المحتويات

الصفحة





﴿ سَنُرِيهِمۡ ءَايَٰتِنَا فِي ٱلۡأٓفَاقِ

وَفِيٓ أَنفُسِهِمۡ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمۡ

أَنَّهُ ٱلۡحَقُّۗ أَوَلَمۡ يَكۡفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ

عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ شَهِيدٌ ﴾

[فصلت: ٥٣]



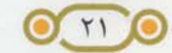
# مقدمـــة

فى مطلع الحديث عن كتاب الله لا بد من تحديد عدد من معالمه الثابتة التى منها أنه كلام الله المعجز، الموحى به إلى خاتم الأنبياء والمرسلين بلسان عربى مبين، والمنقول عنه (صلوات الله وسلامه عليه) نقلا متواترا بلا أدنى شبهة، بالنص نفسه الذى نجده فى المصاحف التى خطت أو طبعت على مر العصور، ومسجلا فى صدور الحفاظ جيلا بعد جيل، ومن ثم على مختلف صور الأشرطة والأسطوانات الممغنطة، والذى نزلت آياته منجمة على مدى ثلاث وعشرين سنة، وقد عجزت القدرات البشرية، ولا تزال عاجزة عن أن تدانى كتاب الله فى روعة بيانه، أو فى كمال صفاته، ودقة دلالاته، وصدق أنبائه، وسمو معانيه، وعدالة تشريعه، أو فى نهجه وصياغته، وتمام إحاطته بطبائع النفس البشرية، وقدرته على التعامل معها وهدايتها، ودقة استعراضه لمسيرة البشرية من لدن أبينا آدم (عليه السلام).

## أوجه الإعجاز فى القرآن الكريم

لقد أفاض المتحدثون عن أوجه الإعجاز فى كتاب الله، وكان منهم من رأى ذلك فى جمال بيانه، ودقة نظمه، وكمال بلاغته، أو فى روعة معانيه وشمولها واتساقها ودقة صياغتها، وقدرتها على مخاطبة الناس على اختلاف مداركهم وأزمانهم، وإشعاعها بجلال الربوبية فى كل آية من آياته.

ومنهم من أدرك أن إعجاز القرآن فى كمال تشريعه، ودقة تفاصيل ذلك التشريع وحكمته وشموله، أو فى استعراضه الدقيق لمسيرة البشرية، ولتاريخ عدد من الأمم السابقة من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى خاتم الأنبياء والمرسلين (عليه وعليهم أجمعين أفضل الصلاة وأزكى السلام)، مما لم يكن يعلم تفاصيله أحد من الناس.






ومنهم من رأى إعجاز القرآن الكريم فى منهجه التربوى الفريد، وأطره النفسية السامية والعلمية فى الوقت نفسه، والثابتة على مر الأيام، أو فى إنبائه بالغيب مما تحقق بعد نزوله بسنوات طويلة، أو فى إشاراته إلى العديد من حقائق الكون وسنن الله فيه مما لم يكن معروفا لأحد من البشر وقت نزول القرآن، ولا لمئات من السنين بعد ذلك النزول، ومنهم من رأى إعجاز القرآن فى صموده على مدى يزيد على أربعة عشر قرنا لكل محاولات التحريف، التى قامت بها قوى الشر المتعددة متمثلة فى الكفرة والمشركين والملاحدة على مدى تلك القرون العديدة؛ وذلك لأن الله (تعالى) تعهد بحفظه فحفظ، قال (تعالى):

﴿ إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَـٰفِظُونَ ﴾[الحجر: ٩].

ومن العلماء من يرى إعجاز القرآن فى ذلك كله، وفى غيره مما يقصر الحديث دونه.

## نشأة منهج التفسير العلمى لكتاب الله

يزخر القرآن الكريم بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (أحياء وجمادات)، وإلى صور من نشأتها، ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، والسنن الإلهية التى تحكمها، وما يستتبعه كل ذلك من استخلاص للعبرة، وتفهم للحكمة، وما يستوجبه من إيمان بالله، وشهادة بكمال صفاته وأفعاله، وهو (سبحانه وتعالى) الخالق البارئ المصور الذى أبدع ذلك الخلق بعلم وقدرة وحكمة لا تحدها حدود، ولا يفيها حقها وصف.

وقد أحصى الدارسون من هذه الإشارات الكونية فى كتاب الله ما يقدر بحوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة، وبدوام اتساع دائرة المعرفة الإنسانية، وتكرار تأمل المتأملين فى كتاب الله، وتدبر المتدبرين لآياته ـ جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر ـ لن ينفك العلماء والمتخصصون يكتشفون من حقائق الكون الثابتة فى كتاب الله ما يؤكد على تحقق الوعد الإلهى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):






﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

**وبدهى أن يتباين موقف العلماء من تلك الإشارات الكونية فى كتاب الله بتباين الأفراد وخلفياتهم الثقافية وأزمانهم، وباتساع دائرة المعرفة الإنسانية فى مجال الدراسات الكونية (التى تعرف اليوم باسم «دراسات العلوم البحتة والتطبيقية») من عصر إلى عصر.**

وأول من بسط القول فى ذلك الإمام الغزالى (ت ٥٠٥ هـ) فى كتابيه **«إحياء علوم الدين»** و **«جواهر القرآن»**، والذى رفع فيهما شعارات عديدة، منها أن القرآن الكريم يشمل العلوم جميعا، وأن من صور إعجاز القرآن اشتماله على كل شىء، وأن كل العلوم تشعبت من القرآن، حتى علم الهيئة (الفلك)، والنجوم، والطب ... إلى آخر ما ذكر.

وتبع الإمام الغزالى فى ذلك كثيرون، كان من أشهرهم فى القديم العلامة الشيخ الفخر الرازى (ت ٦٠٦ هـ)، وفى الحديث فضيلة الشيخ طنطاوى جوهرى (ت ١٣٥٩هـ) مما أدى إلى بروز المنهج العلمى فى تفسير القرآن الكريم، والذى يعتمد فى تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله على ضوء من معطيات العلوم الحديثة، مع تفاوت فى ذلك من عصر إلى عصر. ويعتبر تفسير الرازى المعنون بـ **«مفاتيح الغيب»** أول تفسير يفيض فى بيان المسائل العلمية والفلسفية، خاصة ما يتعلق منها بعلم الهيئة، وغير ذلك من العلوم والفنون التى كانت معروفة فى زمانه، والتى كان هو على معرفة بها.

أما تفسير الشيخ طنطاوى جوهرى والمعنون بـ **«الجواهر فى تفسير القرآن الكريم»** فيعتبر أضخم تفسير ينهج النهج العلمى؛ إذ يقع فى خمسة وعشرين جزءا كبارا، حاول فيها الشيخ (رحمه الله) تفسير القرآن الكريم تفسيرا يتجاوب مع روح العصر، وما وصلت إليه المعارف الإنسانية فى مجال دراسات الكون وما فيه من أجرام سماوية، ومن عوالم الجمادات والأحياء، ومن الظواهر الكونية التى تصاحبها، والسنن الإلهية






التى تحكمها، ليبرهن للقارئ أن كتاب الله الخالد قد أحاط بالكون فى تفصيل وبيان وإيضاح غفل عنه كثير من السابقين، وأنه بحق ينطوى على كل ما وصل، وما سيصل إليه البشر من معارف.

هذا، وقد نعى الشيخ جوهرى (رحمه الله) على علماء المسلمين إهمالهم للجانب العلمى فى القرآن الكريم، وتركيز جهودهم على الجوانب البيانية والفقهية فقط بقوله: «**لماذا ألف علماء الإسلام عشرات الألوف من الكتب فى علم الفقه، وعلم الفقه ليس له فى القرآن إلا آيات قلائل لا تصل إلى مائة وخمسين آية؟ فلماذا كثر التأليف فى علم الفقه، وقل جدا فى علوم الكائنات التى لا تكاد تخلو منها سورة؟**».

ولذا فإننا نجده فى مطلع تفسيره يتوجه بنداء إلى المسلمين يقول فيه: «يا أمة الإسلام، آيات معدودات فى الفرائض (يقصد آيات الميراث) اجتذبت فرعا من علم الرياضيات، فما بالكم أيها الناس بسبعمائة آية فيها عجائب الدنيا كلها ... هذا زمان العلوم، وهذا زمان ظهور الإسلام... هذا زمان رقيه، يا ليت شعرى، لماذا لا نعمل فى آيات العلوم الكونية ما فعله آباؤنا فى علوم الميراث؟» ثم يضيف: «أن نظام التعليم الإسلامى لا بد من ارتقائه، فعلوم البلاغة ليست هى نهاية علوم القرآن، بل هى علوم لفظه، وما نكتبها اليوم (يقصد فى تفسيره) علوم معناه ...».

ولم يكتف الشيخ طنطاوى جوهرى فى تفسيره بتتبع الآيات واستنتاج معانيها وفق ما ارتآه فيها من إشارات إلى مختلف الدراسات الحديثة، بل إنه قد استعان فى هذا التفسير ــ الفريد من نوعه ــ بكثير من صور النباتات والحيوانات والمظاهر الكونية، والوسائل التجريبية، كما استخدم الآراء الفلسفية عند مختلف المدارس الفكرية، وكذلك الأرقام العددية التى ينظمها حساب الجمَّل المعروف.

وعلى الرغم من استنكار علماء التفسير لهذا المنهج العلمى قديما وحديثا، إلا أن عددا كبيرا من العلماء المسلمين ظل مؤمنا بأن الإشارات الكونية فى كتاب الله ــ أى الآيات المتعلقة ببعض أشياء هذا الكون على إجمالها وتناثرها بين آيات الكتاب المجيد ــ تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومن ثم فهى حق مطلق، وصورة من






صور الإعجاز فى كتاب الله ـ الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ـ وأن ذلك قد لا يتضح إلا للراسخين فى العلم من المتخصصين فى مختلف مجالات العلوم البحتة والتطبيقية (كل فى حقل تخصصه)، وحتى هؤلاء يظل يتسع إدراكهم لذلك الإعجاز باتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، مصداقا لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴾ [ص: ٨٧ ـ ٨٨].

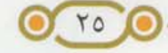
**ولقول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه للقرآن الكريم بأنه لا تنقضى عجائبه، ولا يخلق من كثرة الرد.**

ومن هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى مختلف مجالات المعرفة الإنسانية ـ فى كل عصر وفى كل جيل ـ أن تنفر منهم طائفة للتسلح بمستلزمات تفسير كتاب الله من إلمام بقدر كاف من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، مع معرفة بعادات المجتمع العربى الأول، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وبالسيرة النبوية المطهرة، وباجتهاد أعلام السابقين من أئمة المفسرين، وغير ذلك من الشروط التى حددها علماء التفسير وأصوله، ثم تقوم تلك الطائفة على شرح آيات الكتاب الحكيم ـ كل فيما يخصه ـ حتى تستبين للناس جوانب من الإعجاز فى كتاب الله، لم يكن من السهل بيانها قبل عصر العلم الذى نعيشه، وحتى يتحقق قول الله (تعالى) فى محكم كتابه:

﴿ لِّكُلِّ نَبَإٍ مُّسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴾ [الأنعام: ٦٧].

وانطلاقا من ذلك الفهم، ظهرت مؤلفات عديدة تعالج قضية الإعجاز العلمى فى كتاب الله من أشهرها فى القديم كتاب **«كشف الأسرار النورانية القرآنية»** فيما يتعلق بالأجرام السماوية والأرضية والحيوانات والنباتات والجواهر المعدنية لمحمد بن أحمد الإسكندرانى الطبيب (وهو من علماء القرن الثالث عشر الهجرى).

ورسالة عبد الله فكرى (وهو من وزراء المعارف السابقين فى مصر فى مطلع القرن العشرين) والتى يقارن فيها بين بعض مباحث علم الهيئة (الفلك) وبين الوارد من






نصوص القرآن الكريم فى ذلك، وكتاب **«الإسلام والطب الحديث»** لعبد العزيز إسماعيل، و**«رياض المختار»** لأحمد مختار (الغازى)، وكتابا **«معجزة القرآن فى وصف الكائنات»** و**«التفسير العلمى للآيات الكونية»** لحنفى أحمد، وكتابا **«سنن الله الكونية»** و**«الإسلام فى عصر العلم»** لمحمد أحمد الغمراوى، و**«إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض»** لمحمد محمود إبراهيم، و**«العلوم الطبيعية فى القرآن»** ليوسف مروة، وسلسلة كتب كل من محمد جمال الدين الفندى، وعبد الرزاق نوفل فى الموضوع نفسه، وكتاب **«أضواء من القرآن على الإنسان ونشأة الكون والحياة»** لعبد الغنى الخطيب، و**«القرآن والعلم»** لأحمد محمود سليمان، و**«من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»** لعبد العزيز سيد الأهل، و**«محاولة لفهم عصرى للقرآن»** لمصطفى محمود، و**«تفسير الآيات الكونية»** لعبد الله شحاته، و**«الإسلام والعلم التجريبى»** ليوسف السويدى، و**«القرآن تفسير الكون والحياة»** لمحمد العفيفى، و**«كتاب الإنجيل والقرآن والعلم»** لموريس بوكاى، وكتاب **«خلق الإنسان بين الطب والقرآن»** لمحمد على البار. هذا بالإضافة إلى ما ظهر مؤخرا من كتب ومجلات عديدة وأبواب كثيرة عن الإعجاز العلمى فى القرآن، وردت مجمعة فى كتب إسلامية متعددة، أو متناثرة فى كثير من التفاسير التى حررت فى النصف الأخير من القرن العشرين.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى فقد تعرض هذا المنهج ـ بحق أحيانا، وبغير ذلك فى أحيان أخرى كثيرة ـ للمزيد من النقد والتجريح الذى أسس على أن معجزة القرآن هى فى الأصل معجزة بيانه الذى أدرك أساطين اللغة العربية فيه ـ ومنذ سماع أولى آياته ـ أنه علامة فارقة بين كلام الله وكلام البشر، وأن علينا أن نفهم الإسلام كما بينه نبى الإسلام (صلوات الله وسلامه عليه) **وكان من شواهد ذلك ومبرراته حيود عدد من الذين تعرضوا للقضايا الكونية فى القرآن عن جادة الطريق؛ إما عن قصور فى فهم الحقائق العلمية، أو انتفاء لشروط القدرة على الاجتهاد فى التفسير، أو لكليهما معا.**

## الدعوة إلى الاجتهاد فى التفسير

هناك أعداد كبيرة من علماء المسلمين الذين اقتنعوا بضرورة الاجتهاد فى تفسير

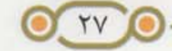
كتاب الله، ولكنهم حصروا ذلك فى مناهج محددة، منها المنهج اللغوى الذى يهتم بدلالة الألفاظ، وطرائق التعبير وأساليبه، والدراسات النحوية المختلفة، والمنهج البيانى الذى يحرص على بيان مواطن الجمال فى أسلوب القرآن، ودراسة الحس اللغوى فى كلماته، والمنهج الفقهى الذى يركز على استنباط الأحكام الشرعية والاجتهادات الفقهية، كما أن من هؤلاء المفسرين من نادى بالجمع بين تلك المناهج فى منهج واحد عرف باسم المنهج الموسوعى (أو المنهج الجمعى)، ومنهم من نادى بتفسير القرآن الكريم حسب الموضوعات التى اشتمل عليها، وذلك بجمع الآيات الواردة فى الموضوع الواحد فى كل سور القرآن، وتفسير دلالاتها واستنباطها استنادا إلى قاعدة أن القرآن يفسر بعضه بعضا، وقد عرف ذلك باسم «المنهج الموضوعى فى التفسير».

## من مبررات رفض المنهج العلمى للتفسير

**أما المنهج العلمى فى التفسير - والذى يعتمد على تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله (تعالى) حسب اتساع دائرة المعرفة الإنسانية من عصر إلى عصر، وتبعا للطبيعة التراكمية لتلك المعرفة - فقد ظل مرفوضا من غالبية المجتهدين فى التفسير؛ وذلك لأسباب كثيرة منها:**

(١) أن الإسرائيليات كانت قد نفذت أول ما نفذت إلى التراث الإسلامى عن طريق محاولة السابقين تفسير تلك الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد شاء أن يوكل الناس فى أمور الكشف عن حقائق هذا الكون إلى جهودهم المتتالية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر...، ومن هنا جاءت الإشارات الكونية فى القرآن الكريم بصيغة مجملة، يفهم منها أهل كل عصر معنى من المعانى، وتظل تلك المعانى تتسع باستمرار فى تكامل لا يعرف التضاد، ومن هنا أيضا لم يقم رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بالتنصيص على المراد منها فى أحاديثه الشريفة، التى تناول بها شرح القرآن الكريم.

ولكن لما كانت النفس البشرية تواقة دوما إلى التعرف على أسرار هذا الوجود، ولما كان الإنسان قد شغل منذ القدم بتساؤلات كثيرة عن نشأة الكون، وبداية الحياة،






وخلق الإنسان، ومتى حدث كل ذلك، وكيف تم، وما هى أسبابه؟ وغير ذلك من أسرار الوجود ..، فقد تجمع لدى البشرية فى ذلك تراث ضخم عبر التاريخ، اختلط فيه الحق بالباطل، والواقع بالخيال، والعلم بالدجل والخرافة، وكان أكثر الناس حرصا على هذا النوع من المعرفة المكتسبة هم رجال الدين فى مختلف العصور، وقد كانت الدولة الإسلامية فى أول نشأتها محاطة بحضارات عديدة، تباينت فيها تلك المعارف وأمثالها، ثم بعد اتساع رقعة الدولة الإسلامية واحتوائها لتلك الحضارات المجاورة، ودخول أمم من مختلف المعتقدات السابقة على بعثة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) إلى دين الله .. ووصول هذا التراث إلى قيامهم على ترجمته ونقده والإضافة إليه.

حاول بعض المفسرين الاستفادة به فى شرح الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم فضلوا سواء السبيل؛ لأن العصر لم يكن بعصر تطور علمى كالذى نعيشه اليوم؛ ولأن هذا التراث كان أغلبه فى أيدى اليهود، وهم الذين ائتمروا على الكيد للإسلام منذ بزوغ فجره، وأن النقل قد تم عمن أسلم ومن لم يسلم منهم، على الرغم من تحذير رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بقوله: **«إذا حدثكم أهل الكتاب فلا تصدقوهم ولا تكذبوهم، فإما أن يحدثوكم بحق فتكذبوه، وإما أن يحدثوكم بباطل فتصدقوه»**.

(٢) أن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أى كتاب عقيدة وعبادة وأخلاق ومعاملات، بمعنى آخر هو كتاب دين الله الذى أوحى به إلى سائر أنبيائه ورسله، وتعهد الله (تعالى) بحفظه فحفظ، فعلى ذلك لا بد من التأكيد على أن القرآن الكريم ليس كتاب علم تجريبى، وأن الإشارات العلمية التى وردت به جاءت فى مقام الإرشاد والموعظة لا فى مقام البيان العلمى بمفهومه المحدد، وأن تلك الإشارات ـ على كثرتها ـ جاءت فى أغلب الأحيان مجملة؛ وذلك بهدف توجيه الإنسان إلى التفكير والتدبر، وإمعان النظر فى خلق الله، لا بهدف الإخبار العلمى المباشر.

(٣) أن القرآن الكريم ثابت لا يتغير، بينما معطيات العلوم التجريبية دائمة التغير والتطور، وأن ما تسمى بحقائق العلم ليست سوى نظريات وفروض يبطل منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما فى الغد ما هو سائد اليوم، وبالتأكيد فلا يجوز الرجوع إليها عند تفسير كتاب الله العزيز؛ لأنه لا يجوز تأويل الثابت بالمتغير.






(٤) أن القرآن الكريم هو بيان من الله، بينما معطيات العلوم التجريبية لا تعدو أن تكون محاولة بشرية للوصول إلى الحقيقة، ولا يجوز - فى ظنهم - رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر، كما لا يجوز الانتصار لكتاب الله (تعالى) بمعطيات العلوم المكتسبة؛ لأن القرآن الكريم بصفته كلام الله هو حجة على البشر كافة، وعلى العلم وأهله.

(٥) أن العلوم التجريبية تصاغ فى أغلب دول العالم اليوم صياغة تنطلق كلها من منطلقات مادية بحتة، تنكر أو تتجاهل الغيب، ولا تؤمن بالله، وأن للكثيرين من المشتغلين بالعلوم الكونية (البحتة والتطبيقية) مواقف عدائية واضحة من قضية الإيمان بالله تعالى وبملائكته وكتبه ورسله، وبالقدر خيره وشره، وبحياة البرزخ، وبالبعث والنشور، والحساب، وبالحياة الخالدة فى الدار الآخرة، إما فى الجنة أبدا أو فى النار أبدا.

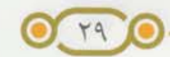
(٦) أن بعض معطيات العلوم التجريبية قد يتباين مع عدد من الأصول الثابتة فى الكتاب والسنة؛ نظرا لصياغتها من منطلقات مادية بحتة منكرة لكل حقائق الغيب أو متجاهلة لها.

(٧) أن عددا من المفسرين الذين تعرضوا لتأويل بعض الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد تكلفوا فى تحميل الآيات من المعانى ما لا تحمله فى تعسف واضح وتكلف مفتعل على أعناق الكلمات والآيات، وتحميلها من المعانى ما لا تحمله.

## الرد على الرافضين للمنهج العلمى فى التفسير

إن حجج المعارضين للمنهج العلمى للتفسير التى أوردناها فى الفقرات السابقة هى كلها حجج مردودة حجة بحجة كما يلى:

(١) إنه لا حاجة بنا اليوم إلى الإسرائيليات فى تفسير آيات الكونيات؛ **لأن الرصيد العلمى فى مختلف تلك المعارف قد بلغ اليوم شأوا لم يبلغه من قبل**، وإذا كان من استخدم الإسرائيليات فى تفسيره من الأوائل قد ضل سواء السبيل، فإن من يستخدم حقائق العلم الثابتة، ومشاهداته المتكررة فى شرح تلك الآيات لا بد أن يصل إلى فهم لها لم يكن من السهل الوصول إليه من قبل، وأن يجد فى ذلك من






صور الإعجاز ما لم يجده السابقون، تأكيدا لوصف رسول الله (صلى الله عليه وسلم) للقرآن بأنه: «**لا تنقضى عجائبه، ولا يخلق من كثرة الرد**».

(٢) **إنه لا تعارض ألبتة** بين كون القرآن الكريم كتاب هداية ربانية، وإرشادا إلهيا، ودستور عقيدة وعبادة، وأخلاقا ومعاملات، وكتاب تشريع سماوى يشمل نظاما كاملا للحياة، وبين احتوائه على عدد من الإشارات العلمية الدقيقة التى وردت فى مقام الاستدلال على عظمة الخالق وقدرته فى إبداعه للخلق، وقدرته على إفناء ما قد خلق، وإعادة كل ذلك من جديد؛ وذلك لأن الإشارات تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، **فلا بد أن تكون حقا مطلقا؛** لأنه من أدرى بالخليقة من الخالق (سبحانه وتعالى)؟! ولو أن المسلمين وعوا هذه الحقيقة منذ القدم لكان لهم فى مجال الدراسات الكونية سبق ملحوظ، وثبات غير ملحوق. فنحن ندرك اليوم - وفى ضوء ما تجمع لنا من معارف فى مجال دراسات العلوم البحتة والتطبيقية - أن آيات الكونيات فى كتاب الله تتسم جميعها بالدقة المتناهية فى التعبير والشمول فى المعنى، والاطراد والثبات فى الدلالة، والسبق لكثير من الكشوف العلمية بعشرات المئات من السنين، وفى ذلك شهادة قاطعة لا يستطيع أن ينكرها جاحد بأن القرآن لا يمكن أن يكون إلا كلام الله الخالق.

أما القول بأن تلك الإشارات قد تم سردها بصورة مجملة، فإنها بحق إحدى صور الإعجاز العلمى والبيانى فى القرآن الكريم؛ وذلك لأن كل إشارة علمية وردت فيه قد صيغت صياغة فيها من إعجاز الإيجاز والدقة فى التعبير والإحكام فى الدلالة، والشمول فى المعنى ما يمكن الناس على اختلاف ثقافاتهم وتباين مستويات إدراكهم، وتتابع أجيالهم وأزمانهم أن يدركوا لها من المعانى ما يتناسب وهذه الخلفيات كلها، بحيث تبقى المعانى المستخلصة من الآية الواحدة يكمل بعضها بعضا فى تناسق عجيب وتكامل أعجب؛ لأنه تكامل لايعرف التضاد، وهذا عندى من أروع صور الإعجاز فى كتاب الله، فالإجمال فى تلك الإشارات مع وضوح الحقيقة العلمية للأجيال المتلاحقة، كل على قدر حظه من المعرفة بالكون وعلومه هى بالقطع أمر فوق طاقة البشر وصورة من صور الإعجاز لم تتوافر ولا يمكن أن تتوافر لغير كلام الله الخالق،





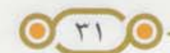

ومن هنا كان فهم الناس للإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء ما يتجمع لديهم من معارف، فَهْمًا يزداد اتساعا وعمقا جيلا بعد جيل، وهذا فى حد ذاته شهادة للقرآن الكريم بأنه لا تنتهى عجائبه، ولا يبلى على كثرة الرد. كما وصفه المصطفى (صلى الله عليه وسلم).

من هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى كل عصر وفى كل جيل أن ينفر منهم من يستطيع أن يجمع إلى حقل تخصصه إلماما بحد أدنى من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وباجتهاد السابقين من أئمة المفسرين، ثم يعود هؤلاء إلى دراسة الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله ـ كل فيما يخصه ـ محاولين فهمها فى ضوء معطيات العلم وكشوفه، وقواعد المنطق وأصوله حتى يدركوا ما يستطيعون من فهم لكتاب الله حتى تتحقق نبوءة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه لكتاب الله أنه لا تنتهى عجائبه...

(٣) إن القول بعدم جواز تأويل الثابت بالمتغير قول ساذج ؛ لأن معناه الجمود على فهم واحد لكتاب الله، ينأى بالناس عن واقعهم فى كل عصر، حتى لا يستسيغوه فيملوه ويهملوه. وثبات القرآن الكريم ـ وهو من السمات البارزة له ـ لا يمنع من فهم الإشارات الكونية الواردة فيه على أساس من معطيات العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية، حتى ولو كان ذلك يتسع من عصر إلى آخر بطريقة مطردة، فالعلوم المكتسبة كلها لها طبيعة تراكمية، ولا يتوافر للإنسان منها فى عصر من العصور إلا أقدار تتفاوت بتفاوت الأزمنة، وتباين العصور، تقدما واضمحلالا، وهذه الطبيعة التراكمية للمعرفة الإنسانية المكتسبة تجعل الأمم اللاحقة أكثر علما ـ بصفة عامة ـ من الأمم السابقة، إلا إذا تعرضت الحضارة الإنسانية بأكملها للانتكاس والتدهور.

من هنا كانت معطيات العلوم الكونية ـ بصفة خاصة، والمعارف المكتسبة كلها بصفة عامة ـ دائمة التغير والتطور، بينما كلمات القرآن الكريم وحروفه ثابتة لا تتغير، وهذا وحده من أعظم شواهد الإعجاز فى كتاب الله.

وعلى الرغم من ثبات اللفظ القرآنى، وتطور الفهم البشرى لدلالاته ـ مع اتساع






دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل ـ فإن تلك الدلالات يتكامل بعضها مع بعض فى اتساق لا يعرف التضاد، ولا يتوافر ذلك لغير كلام الله، إلا إذا كان المفسر لا يأخذ بالأسباب، أو يسىء استخدام الوسائل فيضل الطريق...!! ويظل اللفظ القرآنى ثابتا، وتتوسع دائرة فهم الناس له عصرا بعد عصر...، وفى ذلك شهادة للقرآن الكريم بأنه يغاير كافة كلام البشر، وأنه بالقطع بيان من الله ...؛ ولذلك فإننا نجد القرآن الكريم يحض الناس حضا على تدبر آياته، والعكوف على فهم دلالاتها، ويتحدى أهل الكفر والشرك والإلحاد أن يجدوا فيه صورة واحدة من صور الاختلاف أو التناقض على توالى العصور عليه، وكثرة النظر فيه، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَـٰفًا كَثِيرًا ﴾ [النساء: ٨٢].

وإذ يكرر التساؤل التقريعى فى سورة الرحمن إحدى وثلاثين مرة ﴿ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾، ويؤكد ضرورة تدبر القرآن، وأنه (تعالى) قد جعله فى متناول عقل الإنسان، فيذكر ذلك أربع مرات فى سورة القمر؛ حيث يصدع التنزيل بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ١٧ـ ٢٢ـ ٣٢ـ ٤٠].

والذكر هنا ـ كما يجمع المفسرون ـ يشمل التلاوة والتدبر معا، ويشير إلى استمرار تلك العملية مع تبادل العصور وتجدد الأزمان، ومن هنا يبقى النص القرآنى ثابتا، ويتجدد فهم الناس له كلما اتسعت دائرة معارفهم ونمت حصيلتهم العلمية، وذلك ـ بالقطع ـ فيما لم يرد فى شرحه شىء من المأثور الموثق، وليس فى ذلك مقابلة بين كلام الله وكلام الناس ـ كما يدعى البعض ـ ولكنه المحاولة الجادة لفهم كلام الله، وهو الذى أنزله الله (تعالى) للبشر لكى يفهموه ويتعظوا بدروسه، وفهمه فى الوقت نفسه هو صورة من صور الإعجاز فى كتاب الله، لا ينكرها إلا جاحد.

**أما القول بأن ما يسمى بحقائق العلم ليس إلا نظريات وفروضا، يبطل منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما يبطل فى الغد ما هو سائد اليوم، فهو أيضا قول ساذج؛ لأن هناك فروقا واضحة بين الفروض والنظريات من جهة، والقواعد والقوانين من**






جهة أخرى، وهى مراحل متتابعة فى منهج العلوم التجريبية الذى يبدأ بالفروض، ثم النظريات، وينتهى بالقواعد والقوانين. والفروض هى تفسيرات أولية للظواهر الكونية، والنظريات هى صياغة عامة لتفسير كيفية حدوث تلك الظواهر ومسبباتها. أما الحقائق الكونية فهى ما يثبت ثبوتا قاطعا فى علم الإنسان بالأدلة المنطقية المقبولة، وهى جزء من الحكمة التى نحن أولى الناس بها. وكذلك القوانين العلمية فهى تعبيرات بشرية عن السنن الإلهية فى الكون، تصف علاقات محددة تربط بين عناصر الظاهرة الواحدة، أو بين عدد من الظواهر الكونية المختلفة، وهى كذلك جزء من الحكمة التى أمرنا بأن نجعلها ضالة المؤمن.

حرص كثير من علماء المسلمين على ألا يتم تأويل الإشارات العلمية الواردة فى القرآن الكريم إلا فى ضوء الحقائق العلمية المؤكدة من القوانين والقواعد الثابتة، أما الفروض والنظريات فلا يجوز تحكيمها فى فهم ذلك، وحتى هذا الموقف نعتبره تحفظا مبالغا فيه، فكما يختلف دارسو القرآن الكريم فى فهم بعض الدلالات اللفظية، والصور البيانية، وغيرها من القضايا اللغوية، ولا يجدون حرجا فى ذلك العمل الذى يقومون به فى غيبة نص ثابت مأثور، فإننا نرى أنه لا حرج على الإطلاق فى فهم الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء المعارف العلمية المتاحة، حتى ولو لم تكن تلك المعارف قد ارتقت إلى مستوى الحقائق الثابتة؛ وذلك لأن التفسير يبقى جهدا بشريا خالصا بكل ما للبشر من صفات القصور، والنقص، وحدود القدرة، ثم إن العلماء التجريبيين قد يجمعون على نظرية ما، لها من الشواهد ما يؤيدها، وإن لم ترق بعد إلى مرتبة القاعدة أو القانون، وقد لا يكون أمام العلماء من مخرج للوصول بها إلى ذلك المستوى أبدا، فمن أمور الكون العديدة ما لا سبيل للعلماء التجريبيين من الوصول فيها إلى حقيقة أبدا، ولكن قد يتجمع لديهم من الشواهد ما يمكن أن يعين على بلورة نظرية من النظريات، ويبقى العلم التجريبى مسلّما بأنه لا يستطيع أن يتعدى تلك المرحلة فى ذلك المجال بعينه أبدا. والأمثلة على ذلك كثيرة، منها النظريات المفسرة لأصل الكون، وأصل الحياة، وأصل الإنسان، وقد مرت بمراحل متعددة من الفروض العلمية حتى وصلت اليوم إلى عدد محدود من النظريات المقبولة، ولا يتخيل العلماء أنهم سيصلون فى يوم من الأيام إلى أكثر من تفضيل لنظرية على أخرى، أو تطوير





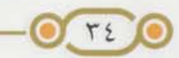

لنظرية عن أخرى، أو وضع لنظرية جديدة، دون الادعاء بالوصول إلى قانون قطعى، أو قاعدة ثابتة لذلك، فهذه مجالات إذا دخلها الإنسان بغير هداية ربانية فإنه يضل فيها ضلالا بعيدا، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾ [الكهف: ٥١].

**وذلك لأنه على الرغم من أن العلماء التجريبيين يستقرئون حقائق الكون بالمشاهدة والاستنتاج، أو بالتجربة والملاحظة والاستنتاج، فى عمليات قابلة للتكرار والإعادة، إلا أن من أمور الكون ما لا يمكن إخضاعه لذلك من مثل قضايا الخلق: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان. وهى قضايا لا يمكن للإنسان أن يصل فيها إلى تصور صحيح أبدا بغير هداية ربانية، ولولا الثبات فى سنن الله التى تحكم الكون وما فيه لما تمكن الإنسان من اكتشافها...، ولا يظن عاقل أن البشر مطالبون بما هو فوق طاقاتهم، خاصة فى فهم كتاب الله، الذى أنزل لهم، ويسر ليذكرهم؛ لقول الحق (تبارك وتعالى):**

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ١٧ ـ ٢٢ ـ ٣٢ ـ ٤٠].

ففى الوقت الذى يقرر القرآن الكريم فيه أن الله لم يشهد الناس خلق السماوات والأرض ولا خلق أنفسهم، نجده فى آيات أخر يأمرهم بالنظر فى كيفية بداية الخلق، وهى من أصعب قضايا العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية قاطبة؛ إذ يقول (عز من قائل):

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ كَيْفَ يُبْدِئُ ٱللَّهُ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓ ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٌ  قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْءَاخِرَةَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [العنكبوت: ١٩ـ ٢٠].

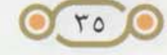
مما يشير إلى أن بالأرض سجلا حافلا بالحقائق التى يمكن أن يستدل منها على كيفية الخلق الأول، وعلى إمكانية النشأة الآخرة. والأمر فى الآية من الله (تعالى) إلى رسوله





الكريم ليدعو الناس كافة إلى السير فى الأرض ، واستخلاص العبرة من فهم كيفية الخلق الأول ، وهى قضية تقع من العلوم الكونية (البحتة والتطبيقية) فى الصميم ، إن لم تكن تشكل أصعب قضية علمية عالجها الإنسان.

**وعلى ذلك فإنى أرى جواز فهم الإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على أساس من الحقائق العلمية الثابتة أولا ، فإن لم تتوافر فبالنظرية السائدة ، فإن لم تتوافر فبالفرض العلمى المنطقى المقبول ، حتى لو أدى التطور العلمى فى المستقبل إلى تغيير تلك النظرية ، أو ذلك الفرض ، أو تطويرهما ، أو تعديلهما ؛ لأن التفسير ـ كما سبق أن أشرت ـ يبقى اجتهادا بشريا خالصا من أجل حسن فهم دلالة الآية القرآنية ، إن أصاب فيه المرء فله أجران ، وإن أخطأ فله أجر واحد. ويبقى هذا الاجتهاد قابلا للزيادة والنقصان ، وللنقد والتعديل والتبديل.**



الرد على القائلين بعدم جواز رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر : إن فى كون القرآن الكريم بيانا من الله (تعالى) إلى الناس كافة ، يفرض على المتخصصين من أبناء المسلمين أن يفهموه ـ كل فى حقل تخصصه ـ على ضوء ما تجمع له من معارف بتوظيف مناهج الاستقراء الدقيقة ، فالقرآن نزل للناس ليفهموه وليتدبروا آياته. ثم إن تأويل آيات الكونيات على ضوء من معطيات العلوم التجريبية لا يشكل احتجاجا على القرآن بالمعارف المكتسبة ، ولا انتصارا له بها ، فالقرآن بالقطع فوق ذلك كله ؛ ولأن التأويل على أساس من المعطيات العلمية الحديثة يبقى محاولة بشرية للفهم فى إطار لم يكن متوفرا للناس من قبل ، ولا يمكن أن تكون محاولات البشر لفهم القرآن الكريم حجة على كتاب الله ، سواء أصابت أم أخطأت تلك المحاولات ، وإلا لما حفل القرآن الكريم بهذا الحشد الهائل من الآيات التى تحض على استخدام كل الحواس البشرية للنظر فى مختلف جنبات الكون بمنهج علمى استقرائى دقيق ؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد جعل السنن الكونية على قدر من الثبات والاطراد يمكّن حواس الإنسان المتأمل لها ، والمتفكر فيها ، والمتدبر لتفاصيلها من إدراك أسرارها (على الرغم من محدودية قدرات تلك الحواس) ، ويعين عقله على فهمها (على الرغم من محدودية قدرات ذلك العقل) ، وربما كان هذا هو المقصود من آيات التسخير التى يزخر بها





القرآن الكريم، ويمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو صاحب الفضل والمنة ـ بهذا التسخير الذى هو من أعظم نعمه علينا نحن العباد.

**ومن أروع ما يدركه الإنسان المتأمل فى الكون كثرة الأدلة المادية الملموسة على كل حدث وقع فى الكون، صغر أم كبر، أدلة مدونة فى صفحة الكون، وفى صخور الأرض بصورة يمكن لحواس الإنسان ولعقله إدراكها لو اتبع المنهج العلمى الاستقرائى الصحيح، فما من انفجار حدث فى صفحة الكون إلا وهو مدون، وما من نجم توهج أو خمد إلا وله أثر، وما من هزة أرضية أو ثورة بركانية أو حركة بانية للجبال إلا وهى مسجلة فى صخور القشرة الأرضية، وما من تغير فى تركيب الغلاف الغازى أو المائى للأرض إلا وهو مدون فى صخور الأرض، وما من تقدم للبحار أو انحسار لها، ولا تغير فى المناخ إلا وهو مدون كذلك فى صخور الأرض، وما من هبوط نيازك أو أشعة كونية على الأرض إلا وهو مسجل فى صخورها.**

**ومن هنا فإن الدعوة القرآنية للتأمل فى الكون واستخلاص سنن الله فيه، وتوظيف تلك السنن فى عمارة الأرض، والقيام بواجب الاستخلاف فيها هى دعوة للناس فى كل زمان ومكان، وهى دعوة لا تتوقف ولا تتخلف ولا تتعطل انطلاقا من الحقيقة الواقعة التى مؤداها: أنه مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية فإن القرآن الكريم يبقى ـ دوما ـ مهيمنا عليها، محيطا بها؛ لأنه كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وقدرته وحكمته، والذى هو أدرى بصنعته من كل مَنْ هم سواه.**

وعلى ذلك فإن مقابلة كلام الله بمحاولة البشر لتفسيره وإثبات جوانب الإعجاز فيه لا تنتقص من جلال الربوبية الذى يتلألأ بين كلمات هذا البيان الربانى الخالص، وإنما تزيد المؤمنين ثباتا على إيمانهم، وتقيم الحجة على الجاحدين من الكفار والمشركين، وحتى لو أخطأ المفسر فى فهم دلالة آية من آيات القرآن الكريم، فإن هذا الخطأ يعد على المفسر نفسه، ولا ينسحب على جلال كلام الله أبدا. والذين فسروا باللغة أصابوا وأخطؤوا، وكذلك الذين فسروا بالتاريخ؛ فليحاول العلماء التجريبيون تفسير الآيات الكونية بما تجمّع لديهم من معارف؛ لأن تلك الآيات لا يمكن فهم دلالاتها فهما كاملا، ولا استقراء جوانب الإعجاز فيها فى حدود أطرها اللغوية وحدها.






يرى أصحاب هذا الموقف أنه مع التسليم بأن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أساسها الدعوة إلى العقيدة الصحيحة، والأمر بالعبادات المفروضة، والحث على الالتزام بمكارم الأخلاق، وعلى التعامل بالعدل، أى أنه دستور كامل للحياة فى طاعة خالق الكون والحياة.

**ومع التسليم كذلك بأن الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد جاءت فى معرض التذكير بقدرته المطلقة، وبديع صنعه فى خلقه، وشمول علمه، وكمال صفاته وأفعاله، إلا أنها تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومَنْ أعلم بالكون من خالقه...؟**

**من هنا كانت تلك الإشارات الكونية كلها حقا، وكانت كلها منسجمة مع قوانين الله وسننه فى الكون، وثابتة فى دلالاتها ـ مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية ـ فلا تعارض ولا تناقض ولا اضطراب، وصدق الله العظيم القائل:**

﴿... وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَـٰفًا كَثِيرًا﴾ [النساء: ٨٢].

ومن هنا أيضا كان واجب علماء المسلمين فى مدارسة تلك الآيات الكونية مستفيدين بكل أنواع المعارف المتاحة فى تفسيرها وإظهار جوانب الإعجاز بها، فى حجة واضحة ومنطق سوى وذلك تأكيدا لإيمان المؤمنين، ودحضا لافتراءات المفترين، وتثبيتا للحقيقة الراسخة التى مؤداها أن القرآن كلام الله العزيز الرحمن الرحيم.

ومن هنا كذلك كان التسليم بأن تلك الإشارات الكونية لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية؛ لأن الحكمة الإلهية قد تركت مجالا مفتوحا لاجتهاد المجتهدين، يتنافس فيه المتنافسون، ويتبارى المتبارون، أمة بعد أمة، وجيلا بعد جيل، إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، فلولا أن الإرادة الإلهية قد ارتضت بسط الكون بكل حقائقه كاملة أمام الإنسان، لانتفت الغاية من الحياة الدنيا، وهى دار ابتلاء واختبار، ولاختفى ذلك الغيب الذى يشد الإنسان إليه، ويشحذ جميع حواسه وكل قواه العقلية والفكرية، ولتبلدت تلك الحواس والقدرات، ولمضت حياة الإنسان على






الأرض رتيبة كئيبة بائسة، جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، بغير تجديد أو تنويع أو إبداع، وسط عالم يتميز بالتغير فى كل أمر من أموره، وفى كل لحظة من لحظات وجوده. هذا فضلا عن أن العقل البشرى عاجز عن تقبل الحقائق الكونية الكلية دفعة واحدة، وأنه يحتاج فى فهمها إلى شىء من التدرج فى الكشف، وفى استخراج الأدلة، وفى إثباتها وتكامل معطياتها على مدى أجيال متعاقبة.

**ويستدل أصحاب هذا الموقف بالحشد الهائل من الإشارات الكونية فى كتاب الله، وبمطالبة القرآن الكريم للإنسان دوما بتحصيل المعرفة النافعة على إطلاقها، وهذه أولى آيات القرآن العظيم تأمر بذلك، وتحدد وسائله، وتحض على التأمل فى الخلق، بل وتشير إلى حقيقة علمية لم تكتشف إلا بعد ذلك بقرون طويلة ألا وهى... خلق الإنسان من علق... وهى حقيقة لم يتوصل إليها الإنسان إلا بعد اكتشاف حقيقة المجاهر المكبرة، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):**

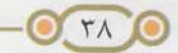
﴿ ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ۝١ خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ مِنْ عَلَقٍ ۝٢ ٱقْرَأْ وَرَبُّكَ ٱلْأَكْرَمُ ۝٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ ۝٤ عَلَّمَ ٱلْإِنسَـٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾ [العلق: ١ـ ٥].

ويستدل أصحاب هذا الموقف المعتدل على ذلك بما يقرره القرآن من مسئولية الإنسان عن حواسه وعقله، وما يفرضه من حسن استخداماتها فى التعرف على الكون، واكتساب المعارف النافعة منه، وتخديمها فى حسن فهم كتاب الله، حيث يقرر الحق (تبارك وتعالى) ذلك بقوله فى محكم كتابه:

﴿ إِنَّ ٱلسَّمْعَ وَٱلْبَصَرَ وَٱلْفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَـٰٓئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْـُٔولًا ﴾ [الإسراء: ٣٦].

**كما يستدلون برفض القرآن للتقليد والجمود على الآراء الموروثة الخاطئة، والحكم بالظن والهوى، ومطالبته الإنسان دوما بتأسيس الأحكام على الدليل العقلى الذى لا يقبل النقض، وهذه كلها من أخص خصائص المنهج التجريبى فى دراسة الكون وما فيه، كذلك يستشهدون بتكريم القرآن الكريم، للعلم والعلماء ـ بمن فيهم من علماء الكونيات ـ فى العديد من آى الذكر الحكيم، نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):**

﴿ هَلْ يَسْتَوِى ٱلَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الزمر: ٩].






وقوله (عز من قائل):

﴿ يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمْ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ ﴾ [المجادلة: ١١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَأُوْلُواْ ٱلْعِلْمِ قَآئِمًۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾ [آل عمران: ١٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُاْ ﴾ [فاطر: ٢٨].

**والآية الأخيرة قد وردت بعد استعراض لكثير من المشاهد الكونية؛ مما يؤكد أن الآية تشمل علماء الكونيات، إن لم يكونوا هم المقصودين بها مباشرة، فالآية تنطق:**

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُاْ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ [فاطر: ٢٧ـ ٢٨].

**كذلك يستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل بمطالبة القرآن الكريم للإنسان فى ـ تشديد واضح ـ بالنظر فى كل ما خلق الله، وهذه أوامره صريحة جلية، نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):**

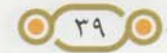
﴿ قُلِ ٱنظُرُواْ مَاذَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ﴾ [يونس: ١٠١].

﴿ قُلْ سِيرُواْ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُواْ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ... ﴾ [العنكبوت: ٢٠].

﴿ وَفِى ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ [الذاريات: ٢٠ ـ ٢١].

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ ـ ٢٠].

وينتصر أصحاب هذا الموقف المعتدل لموقفهم بما ينعاه القرآن على الغافلين عن






التفكير فى آيات السماوات والأرض فى كثير من آياته التى منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾ [يوسف: ١٠٥].

ووصفه لهؤلاء الغافلين بأنهم كالأنعام بل هم أضل، وتقديره بأن جزاءهم جهنم عقابا لهم على إهمالهم نعم الله التى أنعم بها عليهم، وذلك فى مثل قول الله (تعالى):

﴿ وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ ۖ لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَٰمِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْغَٰفِلُونَ ﴾ [الأعراف: ١٧٩].

**ويستشهدون على ضرورة توظيف المعارف العلمية المتاحة لفهم دلالة الآيات الكونية فى كتاب الله بربط القرآن دوما بين الإيمان بالله والنظر فيما خلق الله، من مثل قوله (سبحانه وتعالى):**

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِي تَجْرِي فِي ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [البقرة: ١٦٤].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِي ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ [آل عمران: ١٩٠-١٩١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَكَذَٰلِكَ نُرِيٓ إِبْرَٰهِيمَ مَلَكُوتَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ ٱلْمُوقِنِينَ ﴾








وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [غافر: ٥٧].

ويستشهد المنادون بضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية فى كتاب الله بالإشارة إلى أن القرآن الكريم - فى استعراضه لأمور الكون - يتناول كليات الأشياء، تاركا التفاصيل لاجتهاد الإنسان، ولكنه، فى الوقت نفسه ينبه باستمرار إلى جوانب مهمة فى أشياء مثل الكم والكيف، وهما من أسس العلوم التجريبية؛ الكم الذى يتعلق بالحجم والكتلة وبالزمان والمكان، وبدرجات النمو والاندثار وغيرها يتمثل فى كثير من الآيات القرآنية التى نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿... وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴾ [الرعد: ٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿... قَدْ جَعَلَ ٱللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴾ [الطلاق: ٣].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَٰهُ بِقَدَرٍ ﴾ [القمر: ٤٩].

وقوله (سبحانه وتعالى):

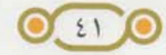
﴿ ...وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴾ [الفرقان: ٢].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ...﴾ [المؤمنون: ١٨].

وبخصوص الكيف، بمعنى هيئة الأشياء وتركيبها ومسبباتها، ومجرى الظواهر الكونية وحدوثها والسنن الإلهية وجريانها، فإن القرآن يشدد التنبيه عليها فى مواضع كثيرة، منها قول الله (تعالى):

﴿ فَٱنظُرْ إِلَىٰٓ ءَاثَٰرِ رَحْمَتِ ٱللَّهِ كَيْفَ يُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ ...﴾ [الروم: ٥٠].






وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَـٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴾ [الفرقان: ٤٥ـ ٤٦].

وقوله (عز من قائل):

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓا۟ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَـٰهَا وَزَيَّنَّـٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴾ [ق: ٦].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ـ ٢٠].

**ويستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل كذلك على ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية بتأكيد القرآن الكريم على أن لكل شىء فى هذا الكون فطرته السوية التى فطره الله عليها، والتى تخصه وتميزه، وهى قاعدة أساسية من قواعد المنهج العلمى التجريبى فى الكشف عن حقائق هذا الكون ومكوناته وسنن الله فيه، ونقرأ فى ذلك قول الحق (تبارك وتعالى):**

﴿ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾ [طه: ٥٠].

وقوله (سبحانه وتعالى):

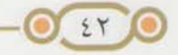
﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾ [الأعلى: ٢ ـ ٣].

وأن هذه الفطرة ثابتة، لا تتغير ولا تتبدل؛ لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ...لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ ٱللَّهِ ﴾ [الروم: ٣٠].

وأنها خاضعة لقوانين مطردة، لا تتخلف ولا تتوقف إلا بإذن الله، وأنه لولا ثبات تلك الفطرة واطراد القوانين التى تحكمها ما تمكن الإنسان من اكتشاف أى من أمور هذا الكون، وأن القرآن يصر على تسمية تلك القوانين بالحق، وعلى أن الكون وما فيه خلق بالحق، ويطالب الإنسان بالتعرف على ذلك الحق والتزامه، فالتنزيل ينطق بقول الله (تعالى):

﴿ مَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الأحقاف: ٣].






وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُواْ فِىٓ أَنفُسِهِمۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّىۗ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآيِٕ رَبِّهِمْ لَكَٰفِرُونَ ﴾ [الروم: ٨].

وقوله (عز من قائل):

﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّىۗ أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ ﴾ [الزمر: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّۚ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾ [يونس: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾ مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الدخان: ٣٨ - ٣٩].

كذلك فإن الذين يرون ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية الواردة فى كتاب الله، ينتصرون لذلك بأن أكثر من أربعين سورة من سور القرآن الكريم البالغ عددها ١١٤ سورة تحمل أسماء لبعض أشياء الكون وظواهره، ويستشهدون بعرض القرآن للعديد من القضايا التى هى صميم العلوم التجريبية من مثل خلق السماوات والأرض، واختلاف الليل والنهار، واتساع الكون، ورتق السماوات والأرض وفتقهما، وبدء السماء بدخان، وخلق الحياة من الماء وفى الماء، واستعراض مراحل الجنين فى الإنسان، وغير ذلك كثير مما لا يوفيه فى هذا المقام حصر، ولكن تكفى الإشارة إلى آيات قليلة منها من مثل قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَاۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّۚ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].






وقوله (عز من قائل):

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

وآيات الكتاب الحكيم فى كل ما عرضت له من أمور الكون تتميز بمنتهى الدقة فى التعبير، والشمول فى المعنى والدلالة، وبالسبق الإخبارى بحقائق لم يتيسر للإنسان إلمام بها إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين. وهذا بالقطع يشكل صورة من صور الإعجاز التى لم تتوافر لجيل من الأجيال من قبل. وسأفصل الحديث فى الإعجاز العلمى، وشرح الإشارات الكونية وتفسيرها فى كتاب الله فى هذا الكتاب إن شاء الله (تعالى).

**وخلاصة القول** أن القرآن الكريم يزخر بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (أحياء وجمادات) وإلى صور من نشأتها ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، وقد أحصى الدارسون من مثل هذه الآيات حوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة، ... آيات القرآن الكريم تقريبا. ويقف

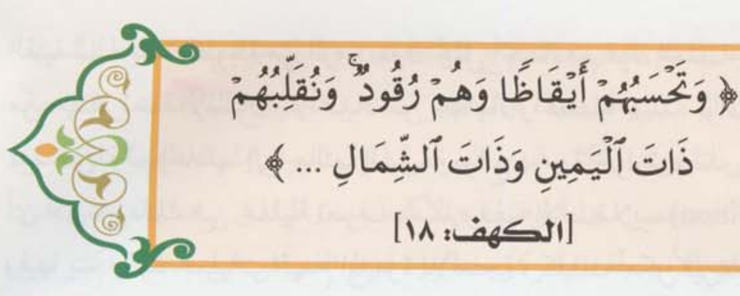




﴿ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَـٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ
جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَـٰذَا بَـٰطِلًا
سُبْحَـٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ﴾

[آل عمران: ١٩١]





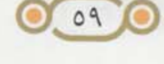

لروعة ما ورد فى هذه السورة المباركة من معان كريمة ـ والقرآن الكريم كله رائع ـ روى أبو الدرداء عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قوله الشريف: من حفظ عشر آيات من أول سورة الكهف عصم من الدجال، وروى كذلك قوله (صلى الله عليه وسلم): من قرأ العشر الأواخر من سورة الكهف عصم من فتنة الدجال. (رواه كل من الأئمة مسلم والنسائى وأبى داود والرواية أيضا عن ثوبان).

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

### أولا: فى قوله (تعالى): «وتحسبهم أيقاظا وهم رقود ...»

**أرقد الله (تعالى) أصحاب الكهف ثلاثمائة وتسعا من السنين القمرية، ثم أيقظهم ليعلم الناس أن البعث حق وأن الساعة لا ريب فيها، وأن الله (تعالى) على كل شىء قدير، ونحن نؤمن بهذه المعجزة لورودها فى كتاب الله الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، ولإيماننا بأن الله (تعالى) على كل شىء قدير، ولكن غير المسلمين الذين يقيسون على الله (تعالى) بمقاييس البشر ينكرون المعجزات، ويعتبرونها ضربا من الخرافات، ولذلك أنكروا الواقعة بالكامل على الرغم من وجود إشارات لها فى كتبهم القديمة، ولكن اكتشاف الكهف بالمواصفات نفسها التى حددها القرآن الكريم يثبت صحة الواقعة.**

وإن كان الاستغراب من قبل الكفار والمشركين منطلقا من نوم



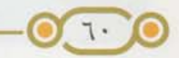
الفتية لهذه المدة الطويلة من الزمن دون تحلل أجسادهم فإن العلماء قد تمكنوا مؤخرا من حفظ دماء الإنسان، وأعداد من خلاياه وأعضاء جسده بواسطة عمليات التبريد لمدد طويلة ثم إعادتها إلى حالتها السليمة برفع درجة حرارتها تدريجيا دون أن يصيبها أى أذى، وذلك فى عملية تعرف باسم وقف الاستقلاب (Metabolic Inhibition) وفيها يتم وقف عمليات الهدم المدمرة للأنسجة، كذلك أمكن تبريد جسد إنسان كامل بالتدريج إلى حد التجمد فيصبح شبيها بالنائم أو الميت، وبتدفئة هذا الجسد المتجمد بالتدريج أيضا أمكن إعادته إلى حالته الطبيعية دون أدنى ضرر بخلاياه أو بأنسجته أو بأعضاء جسمه.

**وقد عاد إلى الحياة فى زماننا عشرات من الآدميين الذين دفنوا تحت الجليد لعدة أيام وذلك بتدفئة أجسادهم تدفئة تدريجية، وإذا كان هذا الأمر قد أصبح اليوم فى مقدور الإنسان ، فهل يعجز رب العالمين عن تحقيقه بـ: كن فيكون؟!**

ولو كان أهل الكهف قد ناموا نوما طبيعيا لاحتاجوا إلى الماء والغذاء وإلى التخلص من فضلات ذلك، وإلى غيره من الأنشطة الحيوية، ولكن الله (تعالى) قد أوقف جميع الوظائف الحيوية فى أجسادهم بأمر منه. وحفظ تلك الأجساد من التحلل على مدى ثلاثمائة من السنين الشمسية هو أمر معجز حقا وذلك لسلامة أجسادهم، وانفتاح أعينهم، وتقلبهم ذات اليمين وذات الشمال فلا يشك الناظر إليهم فى يقظتهم. ولذلك قال ربنا (تبارك اسمه): *«وتحسبهم أيقاظا وهم رقود...»*

**ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ونقلبهم ذات اليمين وذات الشمال ...»**

من الثابت علميا أن الإنسان إذا لم يكن قادرا على تغيير وضعه فى النوم أو فى الجلوس فإن ضغط وزن جسمه على التفرعات الدقيقة للأوعية الدموية التى تغذى الجلد بالدم وبما يحمله من المواد الغذائية والأكسجين يؤدى إلى إغلاق تلك الأوعية وإذا طالت الحال على ذلك فإن نسيج الجلد يموت وتتكون محله قرحة جلدية تسمى قرحة الفراش (Bedsore) أو قرحة الضغط (Pressure Ulcer) وهذه القرح من الصعب اندمالها إذا أهمل علاجها، والجروح الناتجة عن تكوينها تصبح مؤلمة جدا فى بعض الأحيان، وتؤدى إلى تدمير كل من الأنسجة والدهون والعضلات المحيطة بها ويمكن أن






تؤدى إلى وفاة المصاب إذا لم تتدارك بالعلاج فى الحال، وذلك برفع الضغوط المسببة للقرحة، وعودة دورة الدم إلى طبيعتها، والتطهير المستمر للجروح الناتجة عن القرحة للحيلولة دون فرص التلوث. وتكثر قرح الفراش فوق البروزات العظمية من مثل العمود الفقارى، والعصعص، والحوض، والأكعاب، والمرافق؛ مما يضاعف من الضغوط المسببة لتهتك الأنسجة، وتتركز خطورة قرح الفراش فى عمقها أكثر من اتساعها، وتمر بالمراحل التى يمكن تلخيصها فيما يلى:

- **المرحلة الأولى:**

وتبدو على هيئة حروق الشمس فيتلون الجلد باللون الأحمر أو البنفسجى ويبدو رقيقا أو ملتهبا أو حساسا أكثر من اللازم، وقد يكون دافئا إسفنجى الملمس أو جامدا، وهذه الحروق سطحية وتشفى بمجرد إزالة الضغوط من عليها.

- **المرحلة الثانية:**

وفيها يبدأ الجلد بالتمزق، على هيئة التسلخات الجلدية المصاحبة بالورم والإفرازات المختلفة.

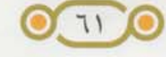
والقرحة هنا هى التهاب مفتوح لا يستغرق كل سمك طبقة الجلد ولذلك يمكن تداركه بالعلاج السريع حتى يندمل.

- **المرحلة الثالثة:**

وفيها تهترئ طبقة الجلد بالكامل وتدمر أنسجتها وتصبح القرحة عميقة ويصعب علاجها الذى قد يستغرق مدة طويلة، لتحولها إلى مركز رئيسى للالتهابات المختلفة والتى قد تتسارع أخطارها إذا لم يتم تداركها فى الحال لوقف الإصابة وانتشارها فى الأنسجة المجاورة.

- **المرحلة الرابعة:**

وفيها تخترق القرحة طبقة الجلد بالكامل لتصل إلى كل من العضلات والأعضاء الموجودة أسفل منها والعظام والأربطة والمفاصل، وقد تسود الأنسجة من حول هذه






القرحة ولا يجدى فيها إلا الجراحة لإزالة الأنسجة المتحللة إن لم يكن قطع عضو من الأعضاء بالكامل، وإذا لم يتم ذلك فإن الجرح الملتهب قد يهدد حياة المصاب بالموت إذا لم يعالج فى الحال.

وحتى بعد علاج قرح الفراش فإن أماكنها من الجلد لا تستعيد حيويتها بالكامل، وتصبح نقاط ضعف قد يتكرر تكون القرح فيها إذا تعرضت لأسبابه، وفى هذه الحالة تكون المخاطر أكبر.

وإن ضغطا على جسم الإنسان فى حدود ٦٠مم زئبق لفترة تتراوح بين ساعة وساعتين يمكن أن يؤدى إلى بداية تهتك الجلد وتكون قرحة الفراش، ويعين على تسارع تكون تلك القرح كل من عمليات التمزق، والاحتكاك، والرطوبة الزائدة والمهيجات الكيماوية. ولذلك فإن تقلب النائم على جنبيه هو ضرورة لسلامته من قرح السرير، وأقصى مدة لذلك يجب ألا تتعدى ساعتين من الزمن للراقد، و١٥ دقيقة للجالس المقعد فى كرسيه.

من هنا كانت ومضة الإعجاز فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَذَاتَ ٱلشِّمَالِ ...﴾ [الكهف: ١٨].

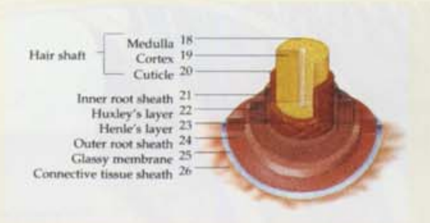
وذلك لحمايتهم من التقرحات الجلدية وآثارها، وللإيحاء إلى من ينظر إليهم بأنهم أحياء.

وهذه حقيقة لم تكن معروفة فى زمن الوحى ولا لقرون طويلة من بعده، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل ألف وأربعمائة سنة لمما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية.

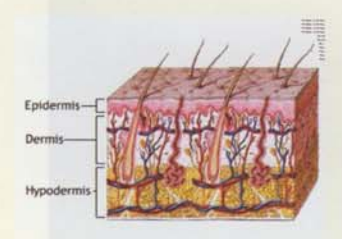
❁ ❁ ❁

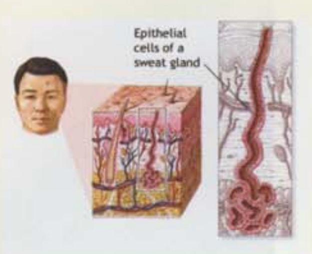






Hair shaft
Medulla 18
Cortex 19
Cuticle 20
Inner root sheath 21
Huxley's layer 22
Henle's layer 23
Outer root sheath 24
Glassy membrane 25
Connective tissue sheath 26

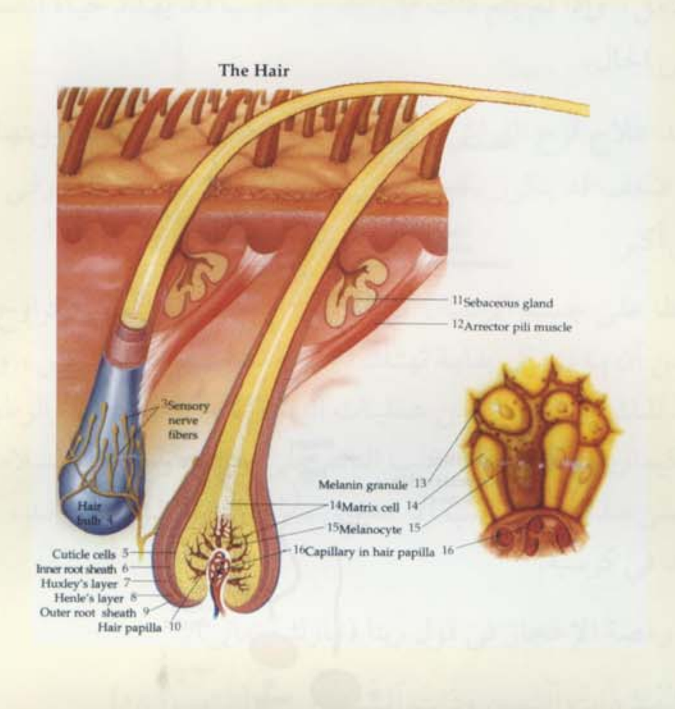

Hair Fiber Characteristics
(cross section)
Straight to wavy 27
28 Round to slightly oval
Straight to curly 29
30 Round to oval
Wavy to woolly 31
32 Oval to elliptical


Epidermis
Dermis
Hypodermis


Epithelial cells of a sweat gland










تقرحات جلدية









تقرحـــات جلـــديـــة





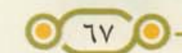
﴿... قُلْ هَلْ يَسْتَوِى ٱلَّذِينَ
يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا
يَتَذَكَّرُ أُو۟لُوا۟ ٱلْأَلْبَٰبِ﴾

[الزمر: ٩]



# (٢٠) سورة طه





## من الإشارات الكونية في سورة طه

(١) إن الله (تعالى) هو خالق الأرض والسماوات العلى، بمعنى أنها كلها مخلوقة، وليست أزلية ولا أبدية، بل لها بداية يحاول العلم التجريبى حسابها، وكل ما له بداية لا بد وأن ستكون له فى يوم من الأيام نهاية (طه / ٤).

(٢) ﴿ لَهُۥ مَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ ٱلثَّرَىٰ ﴾ [طه: ٦].

وفى الآية الكريمة إشارة إلى مركزية الأرض من الكون، وإلى وجود حياة مزدهرة فى قطاع التربة، وهى حقائق لم تكن معروفة لأحد من الخلق غير رسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وتظل مجهولة لغالبية الناس فى زمن تفجر المعارف العلمية الذى نعيشه اليوم.

(٣) ﴿ وَإِن تَجْهَرْ بِٱلْقَوْلِ فَإِنَّهُۥ يَعْلَمُ ٱلسِّرَّ وَأَخْفَى ﴾ [طه: ٧].

وهى إشارة إلى ثلاث مراتب من التعبير وهى: الجهر الذى يعلمه صاحبه، ويعلمه من سمعه، ويعلمه الله (تعالى)، والسر هو ما حدث الإنسان به غيره فى خفاء، والذى يعلمه صاحبه ومن أسر به إليه ويعلمه الله، ويجهله من لم يسمع به، والأخفى هو الأخفى من السر، وقد يشير إلى الخواطر النفسية التى لا يحدث المرء بها غيره أو ما يعرف باسم حديث النفس، أو هو ما استقر فى العقل الباطن ولا يدرى به صاحبه ولكن الله (تعالى) يعلمه؛ لأنه (سبحانه) علام الغيوب.

(٤) ﴿ قَالَ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾ [طه: ٥٠].



وهى إشارة إلى حقيقة الخلق وربوبية الخالق (سبحانه وتعالى) وإلى السنن الحاكمة لكل صغيرة وكبيرة فى هذا الكون وهى كلها من أمر الله وهدايته.

(٥) ﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ ﴿٥٣﴾ كُلُوا۟ وَٱرْعَوْا۟ أَنْعَٰمَكُمْ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلنُّهَىٰ ﴿٥٤﴾ ۞ مِنْهَا خَلَقْنَٰكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ ﴾ [طه: ٥٣-٥٥].

وفى هذه الآيات الكريمة إشارات إلى تمهيد الأرض، وشق السبل فيها، وإنزال الماء من السماء فى دورته حول الأرض، وإخراج مئات الآلاف من أنواع النبات المختلفة، وكلها فى زوجية واضحة، وهى سنة عممها ربنا (تبارك وتعالى) على جميع خلقه حتى يبقى متفردا بالوحدانية المطلقة دون سواه (سبحانه وتعالى) ثم تأمر الآيات الإنسان بالأكل مما خلق له الله (تعالى) من هذه النباتات، ويرعى فيها أنعامه، وأن يتأملها بنظرة العاقل البصير لأن فى كل منها آيات لأولى النهى وتؤكد الآيات خلق الخلق من الأرض، ودفنهم فيها، وحتمية إخراجهم منها.

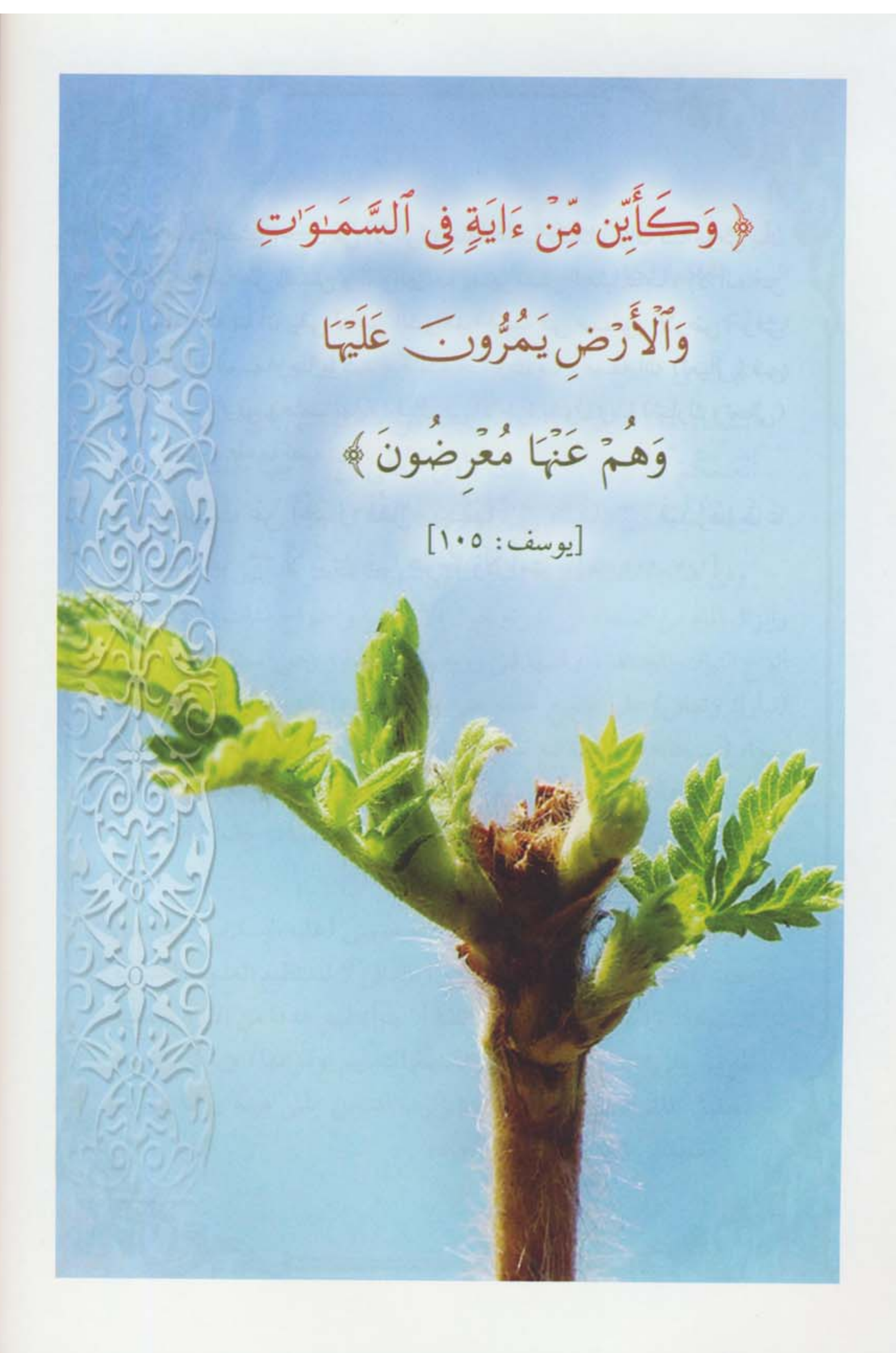
(٦) الإشارة إلى معجزة شق البحر لنبى الله موسى (عليه السلام) ولمن آمن معه، والمعجزات خوارق للسنن، وبالتالى لا تستطيع العلوم المكتسبة تفسيرها، ولكن من رحمة الله بخلقه أن يترك لهم عددا من الآثار الحسية المترتبة على وقوع المعجزة حتى يمكنهم التسليم بوقوعها، ويا ليتنا نهتم بتحقيق تلك الشواهد الحسية وبإبرازها للناس على هيئة ورقة دعوية مقنعة فى زمن العلم الذى نعيشه.

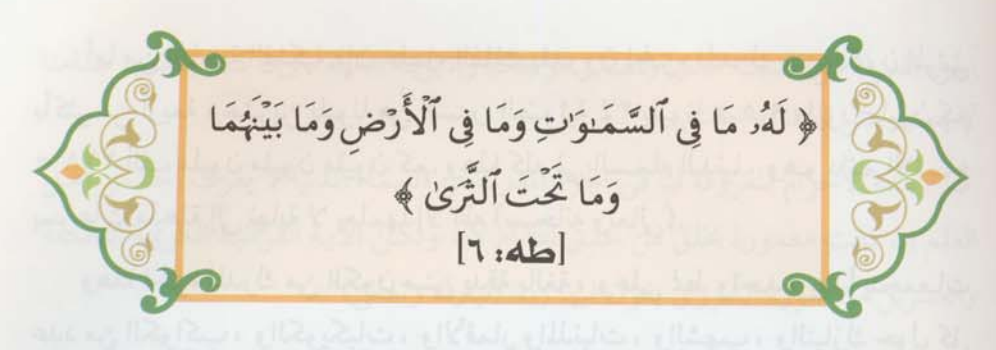


(٧) وصف مصير الجبال فى الآخرة وصفا علميا دقيقا، وإن كنا نؤمن بأن الآخرة لها من السنن والقوانين ما يغاير سنن الدنيا تماما، إلا أنه من رحمة الله بنا أن يبقى لنا من الشواهد الحسية فى صخور الأرض، وفى صفحة السماء ما يؤكد إمكانية حدوث ما وصفه الله (تعالى) فى الآخرة، وفى وصف نهاية الجبال فى الآخرة يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة طه ما نصه:

﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْجِبَالِ فَقُلْ يَنسِفُهَا رَبِّى نَسْفًا ﴿١٠٥﴾ فَيَذَرُهَا قَاعًا صَفْصَفًا ﴿١٠٦﴾ لَّا تَرَىٰ فِيهَا عِوَجًا وَلَآ أَمْتًا ﴾ [طه: ١٠٥-١٠٧].




﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا
وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾
[يوسف: ١٠٥]




كل آية من الآيات الكونية التى أنزلها ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة طه تحتاج إلى معالجة خاصة، ولذلك فسوف أقصر حديثى هنا على الإشارات التى جاءت فى الآية السادسة من سورة طه، والتى يقول فيها ربنا (تعالى):

﴿ لَهُۥ مَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ ٱلثَّرَىٰ ﴾

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

### أولا: فى قوله (تعالى): «... ما فى السماوات ...»

السماء لغة اسم مشتق من السمو بمعنى الارتفاع والعلو، وعلى ذلك فإن سماء كل شىء أعلاه، ولذلك قيل: كل ما علاك فأظلك فهو سماء، والسماء الدنيا هى كل ما يقابل الأرض من الكون، ويراد بها ذلك العالم العلوى من حولنا والذى يضم الأجرام السماوية المختلفة الموجودة على هيئات متعددة وما يوجد فيها أو حولها أو ينتج منها أو عنها من مختلف صور الطاقة التى تملأ فسحة الكون بصورة واضحة جلية، أو مستترة خفية.

وقد خلق الله (تعالى) السماء ـ وهو خالق كل شىء ـ ورفعها بغير عمد نراها، وجعل لها عُمَّارا من الملائكة، ومما لا نعلم من الخلق، وحرسها من كل شيطان مارد، فهى محفوظة بحفظه (تعالى) إلى أن يرث هذا الكون بما فيه ومن فيه.

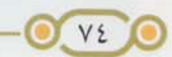
أما من الناحية الفلكية فإن علماء الفلك يقدرون الجزء المدرك من الكون المرئى بأكثر من أربعة وعشرين بليونا من السنين الضوئية ٢٤ بليونا x ٩,٥ مليون مليون كم = ٢٢٨ ألف مليون مليون مليون كم. وهذا كله فى السماء الدنيا، وهو دائم الاتساع بسرعات مذهلة إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (سبحانه وتعالى).

**وهذا الجزء المدرك من الكون مبنى بدقة بالغة، وعلى نمط واحد، يبدأ بتجمعات عدد من الكواكب، والكويكبات، والأقمار والمذنبات، والشهب، والنيازك حول كل نجم من النجوم التى تنتظم بملايين الملايين فى مجرات، وتنتظم المجرات فى مجموعات محلية، ثم فى الحشود المجرّية، ثم فى تجمعات محلية للحشود المجرّية، ثم فى حشود مجرية عظمى، ثم فى تجمعات محلية للحشود المجرّية العظمى إلى ما هو أكبر من ذلك فى تصاعد إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (سبحانه وتعالى).**

**ويحصى العلماء فى الجزء المدرك من السماء الدنيا أكثر من مائتى ألف مليون مجرة، بعضها أكبر كثيرا من مجرتنا (مجرة الطريق اللبنى، درب اللبانة، أو سكة التبانة)، والبعض الآخر أصغر قليلا منها، وبالمجرات أيضا السدم بمختلف أشكالها وأحجامها، والمادة الداكنة أو المادة الخفية.**

وتنتشر المادة بين النجوم، وبين المجرات على هيئة سحب دخانية يغلب على تركيبها غاز الإيدروجين المحمل بهباءات متناهية الدقة من المواد الصلبة وتتخلق النجوم من الدخان الكونى فى داخل السدم. وللنجوم مراحل حياة من الميلاد والطفولة إلى الشباب والكهولة، ثم الشيخوخة والاحتضار لتعود إلى دخان السماء، ومن مراحل النجوم ما يعرف باسم «النجوم الابتدائية» (ومنها النجوم العادية، ومنها العماليق الضخمة)، وعند انفجار النجوم العادية تتحول (حسب كتلتها) إلى العماليق الحمر أو العماليق الحمر العظام، وبعد ذلك تتحول العماليق الحمر إلى السدم الكوكبية والأقزام البيض، ثم إلى المستعر الأعظم من النوع الأول ويتحول العملاق الأحمر الأعظم إلى المستعر الأعظم من النوع الثانى، ثم إلى النجم النيوترونى أو إلى الثقب الأسود حسب الكتلة الابتدائية للنجم.

وهناك أيضا أشباه النجوم وهى أجسام ضئيلة الكثافة جدا، تنتشر على أطراف






الجزء المدرك من السماء الدنيا وتصدر موجات راديوية عالية، وإن كان بعضها صامتا لا يصدر مثل تلك الموجات.

وهذه الأجرام المعروفة لنا فى الجزء المدرك من السماء الدنيا لا يعرف أحد من أهل العلم إن كانت معمورة بخلق من خلق الله أم لا، ولكن الآية القرآنية الكريمة التاسعة والعشرين من سورة الشورى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴾ [الشورى: ٢٩].

وهذه الآية الكريمة تشير إلى وجود خلق فى السماوات، والعلوم المكتسبة لا تعرف إلا جزءا يسيرا من السماء الدنيا، ولولا أن الله (تعالى) قد أخبرنا فى محكم كتابه أنه خلق سبع سماوات طباقا ما كان أمام الإنسان من وسيلة لإدراك ذلك، والسماوات السبع وما فيها ومن فيها ملك لله الخالق (سبحانه وتعالى) وحده.

### ثانيا فى قوله (سبحانه): «... وما فى الأرض ...»

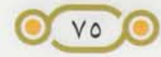
يقدر حجم الأرض بمائة وثمانية ملايين كيلومتر مكعب، ومتوسط كثافتها بحوالى ٥,٥٢ جم/ سم$^{3}$، تقدر كتلتها بحوالى الستة آلاف مليون مليون مليون طن، والأرض بداخلها ست أرضين على النحو التالى:

**(١) الأرض الأولى:** وتمثل بقشرة الأرض الصلبة التى نحيا عليها، ويتراوح سمكها بين حوالى ٥ ـ ٨ كيلومترات تحت المحيطات، ٣٠ ـ ٤٠ كيلومترا فى القارات.

**(٢) الأرض الثانية:** وتمثل بما دون القشرة من الغلاف الصخرى للأرض ويتراوح سمكها بين ٦٠ ـ ٧٠ كيلومترا تحت المحيطات، و٨٠ ـ ٩٠ كيلومترا تحت القارات.

**(٣) الأرض الثالثة:** وتمثل بالجزء العلوى من وشاح الأرض والذى يعرف باسم «نطاق الضعف الأرضى» وتوجد فيه الصخور فى حالة لدنة، وشبه منصهرة، وعالية الكثافة واللزوجة، ويقدر سمكها بحوالى ٢٨٠ كيلومترا (من عمق ١٢٠ كيلومترا إلى عمق ٤٠٠ كيلومتر).

**(٤) الأرض الرابعة:** وتعرف باسم الجزء الأوسط من وشاح الأرض، وتوجد






فيه الصخور فى حالة صلبة جامدة، ويقدر سمكها بحوالى ٢٧٠ كيلومترا (من عمق ٤٠٠ كيلومتر إلى عمق ٦٧٠ كيلومترا).

**(٥) الأرض الخامسة:** وتعرف باسم الجزء السفلى من وشاح الأرض، وتوجد فيه الصخور فى حالة صلبة جامدة، ويقدر سمكها بحوالى ٢٢١٥ كيلومترا (من عمق ٦٧٠ كيلومترا إلى عمق ٢٨٨٥ كيلومترا تحت مستوى سطح البحر).

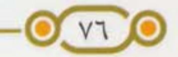
**(٦) الأرض السادسة:** وتعرف باسم «لب الأرض السائل»، ويتكون أساسا من الحديد ٩٠٪ والنيكل ٩٪ وقليل من العناصر الخفيفة ١٪ والكل فى حالة منصهرة، ويبلغ سمك الأرض السادسة حوالى ٢٢٧٠ كيلومترا (من عمق ٢٨٨٥ كيلومترا إلى عمق ٥١٥٥ كيلومترا تحت مستوى سطح البحر).

**(٧) الأرض السابعة:** وتعرف باسم «لب الأرض الصلب» وهو عبارة عن كرة مصمتة من الحديد ٩٠٪ والنيكل ٩٪ وبعض العناصر الخفيفة مثل الكبريت، والفوسفور، والكربون أو السيليكون ١٪ ويبلغ نصف قطر هذه النواة حوالى ١٢١٦كيلومترا.

وعلى ذلك يقدر متوسط نصف قطر الأرض بحوالى ٦٣٧١ كيلومترا، ومتوسط محيطها بحوالى ٤٠٠٤٢ كيلومترا، ومساحة سطحها بحوالى ٥١٠ ملايين كيلومتر.

ويقدر حجم الغلاف المائى للأرض بحوالى ١.٤ بليون كيلومتر مكعب، تغطى مساحة ٣٦٢ مليون كيلومتر مربع من مساحة سطح الأرض، تاركة ١٤٨ مليون كيلومتر مربع من اليابسة، ويحيا على سطح الأرض اليوم أكثر من ستة مليارات نسمة من الآدميين ترجع كلها إلى أب واحد هو آدم (عليه السلام)، وأم واحدة هى حواء (عليها رضوان الله).

**ويعيش على سطح الأرض وفى أوساطها المائية أكثر من مليون ونصف المليون نوع من أنواع الحياة، بالإضافة إلى وجود سجل أحفورى لأكثر من ربع مليون نوع من الأحافير المنقرضة، وبمعدل الاكتشافات السنوية لأنواع جديدة من أنواع الحياة المزدهرة اليوم، والمنقرضة، والتى تكتشف بقاياها فى صخور الأرض على هيئة الأحافير، يعتقد العلماء أن عدد أنواع الحياة على الأرض تصل إلى حوالى الخمسة ملايين نوع، يمثل كل منها فى الماضى أو يمثل اليوم ببلايين الأفراد.**






ويقدر أقل عمر للأرض بحوالى الخمسة بلايين من السنين ($4,6 \times 10^{9}$ سنة)، بينما يقدر عمر الكون بأكثر من عشرة بلايين من السنين، ويقدر متوسط عمر الإنسان بحوالى الخمسين سنة تقريبا.

والأرض بها العديد من الثروات المعدنية من مختلف العناصر، والمركبات الكيميائية، ومصادر الطاقة المتعددة، ومصادر الماء، والثروات النباتية والحيوانية، وغير ذلك مما نعلم وما لا نعلم من خيرات الله، وينزل عليها سنويا ملايين الأطنان من العناصر والمركبات، والأشعات والطاقات، وهذا كله ملك لله وحده، ومن فضله، وكرمه، وجوده وإحسانه.

### ثالثا فى قوله (عز من قائل): «... وما بينهما ...»

فى عشرين آية قرآنية صريحة جاءت الإشارة إلى البينية بين السماوات (على ضخامة أبعادها) والأرض (على ضآلة أبعادها بالنسبة إلى الجزء المدرك من السماء الدنيا)، وهذه البينية بالإضافة إلى شواهد عديدة من القرآن الكريم ومن السنة النبوية المطهرة تشير إلى أن الأرض وهى تضم السبع أرضين فى هيئة كروية، متطابقة يغلف الخارج منها الداخل فيها، تقع فى مركز السماوات السبع التى خلقت كذلك بهيئة كروية مغلفة يغلف الخارج منها الداخل. أما عما بين السماوات والأرض فهو حيز مكانى / زمانى يفصل بين السماوات والأرض، وهذا الحيز ملىء بمختلف صور المادة والطاقة، ومسخر به السحاب بنص القرآن الكريم، ومسخرة به الملائكة، وربما غيرهم من خلق الله، والأوامر الإلهية المنزلة تتنزل عبر هذا الحيز الفاصل بين السماوات والأرض.

ويتركب هذا النطاق الفاصل بين السماوات والأرض أساسا من جزيئات النيتروجين (بنسبة ٧٨,١٪ بالحجم)، والأكسجين (بنسبة ٢١٪ بالحجم)، والأرجون (بنسبة ٠,٩٣٪ بالحجم)، وثانى أكسيد الكربون (بنسبة ٠,٠٣٪ بالحجم)، وذلك بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء، وآثار طفيفة من كل من غازات الميثان، وأول أكسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين، والإيدروجين، والهيليوم، والأوزون، وبعض الغازات الخاملة مثل الأرجون. وهذا التركيب مغاير تماما لتركيب المادة بين الكواكب





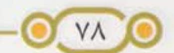

الأخرى والنجوم، ومغاير لتركيب الدخان الكونى الذى خلقت منه السماوات والأرض ابتداء، ومن هنا كانت الإشارة إليه من المعجزات العلمية فى كتاب الله، وفى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) الذى يروى عنه قوله الشريف: **«سبحان الله عدد ما خلق فى السماء، سبحان الله عدد ما خلق فى الأرض، سبحان الله عدد ما خلق بينهما، سبحان الله عدد ما هو خالق» وهذا النطاق الفاصل بين السماوات والأرض بكل ما فيه ومن فيه هو ملك كامل للذى فطر السماوات والأرض، لا ينازعه فى سلطانه أحد من خلقه، وليس له شريك فى ملكه، ولا شبيه من عباده، ولا صاحبة، ولا ولد.**

### رابعا فى قوله (تبارك وتعالى): «... وما تحت الثرى ...»

احتار المفسرون فى تفسير قوله (تعالى): (وما تحت الثرى) فقال بعضهم إن المقصود بذلك هو أن جميع الموجودات ملكه وخلقه، وتحت قهره وسلطانه، وقال آخرون: أى أن الله (تعالى) هو المالك لكل شىء من الخلق والعجائب.

و(الثرى) فى اللغة هو التراب الندى، ومن المعروف علميا أن التربة الدبالية (أى المحتوية على الدبال وهو المادة السمراء التى تنشأ عن تحلل المواد العضوية نباتية كانت أم حيوانية) لها قدرة عالية على الاحتفاظ بالماء، وهى تربة غنية بمركبات معدنية عديدة مثل نترات العناصر وكبريتاتها، وهى جيدة التهوية، وتعطى ما بها من ماء بسهولة، ونتيجة لذلك فقد ثبت أن هذه التربة، وما تحتها من نطق قطاع التربة غنية جدا بالكائنات الحية التى تسكنها ومن ذلك ما يلى:

(١) مجموعات من النباتات الدقيقة ومن البقايا الدقيقة للنباتات الكبيرة، وذلك من مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب وحبوب اللقاح، وغيرها بمختلف أشكالها وهيئاتها، ومن البكتيريا ما يعمل على تثبيت النيتروجين، أو الإيدروجين، أو ثانى أكسيد الكربون أو الكبريت، أو الحديد، أو المنجنيز أو غير ذلك من العناصر والمركبات التى تزيد من خصوبة التربة، ومنها ما يقوم بتكسير المواد الكربوهيدراتية، أو السيليلوزية، أو البروتينية، أو الدهنية فى البقايا العضوية الموجودة بالتربة فتثريها بما يحتاجه النبات النامى فوقها من غذاء.






(٢) مجموعات من الحيوانات المتباينة الأحجام والصفات منها الدقيقة مثل الأوليات (الطلائعيات)، والمتوسطة إلى الكبيرة مثل الديدان، والرخويات، والحشرات ويرقاتها، والعناكب، وبعض القشريات، والفقاريات الحفارة، وغيرها.

وتقسم التربة عادة إلى ثلاثة نطق متميزة تعلو صخور الأرض التى استمدت منها بفعل عوامل التعرية المختلفة، وهذه النطق هى من أعلى إلى أسفل على النحو التالى:

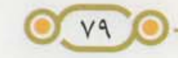
**(أ) المنطقة العليا (نطاق الثرى):** وهى أكثر أجزاء التربة تعرية ورطوبة، وقد تمتد من سطح الأرض إلى الركام الصخرى أو إلى الصخر غير المعرى ذاته. وتتجمع فيها بعض البقايا العضوية، ولكن حركة الماء فيها من أعلى إلى أسفل تنزع منها كثيرا من محتواها الغذائى للنبات، ويتراوح سمكها بين سنتيمترات قليلة إلى عشرات السنتيمترات.

**(ب) المنطقة الوسطى (نطاق ما تحت الثرى):** وتمتد من قاعدة نطاق الثرى إلى عمق يصل إلى قرابة المتر، وهى منطقة متوسطة التعرية لكن حركة الماء من أعلى إلى أسفل حتى تصلها تثريها بالعديد من المركبات الكيميائية المهمة المنزوعة من منطقة الثرى؛ ولذلك فهى أغنى قطاعات التربة فى الحياة.

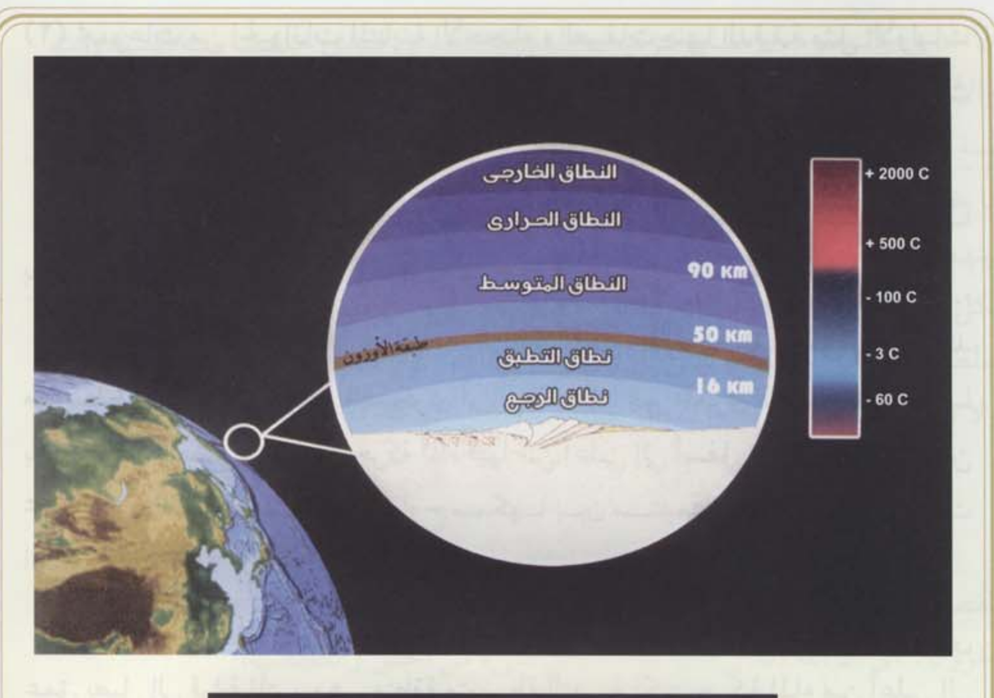
**(ج) النطاق الصخرى:** وهو الذى استمد منه النطاقان العلويان مادتيهما بفعل عوامل التعرية بصورها المختلفة.

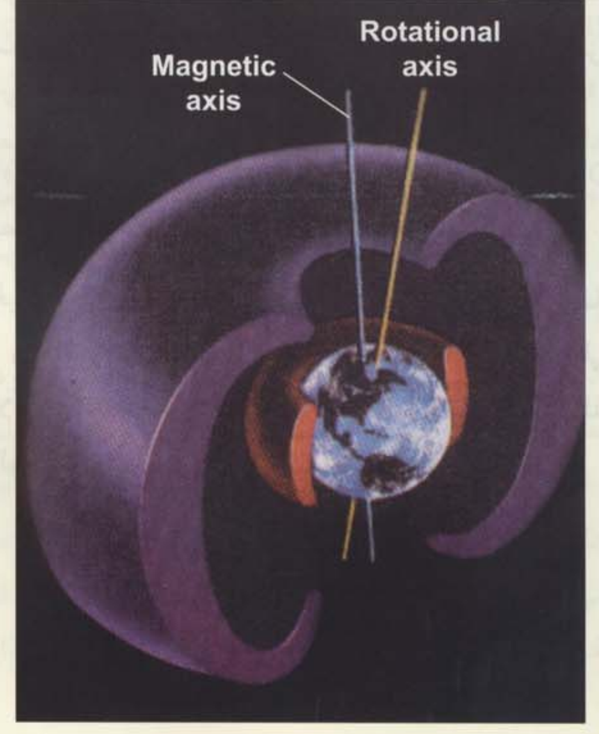
**وازدهار الحياة فيما تحت الثرى من التربة حقيقة لم تكن معروفة فى زمن تنزل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده، ووجود الإشارة إليها فى القرآن الكريم يشهد له بأنه كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة وبالرسالة للنبى الخاتم الذى تلقاه، وبأنه كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض.**

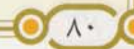
❁ ❁ ❁







النطاق الخارجى
النطاق الحرارى
النطاق المتوسط
90 km
50 km
طبقة الأوزون
نطاق التطبق
16 km
نطاق الرجع
+ 2000 C
+ 500 C
- 100 C
- 3 C
- 60 C


Rotational axis
Magnetic axis






القشرة الأرضية

ما دون القشرة

نطاق الضعف الأرضى
(الجزء الأعلى من وشاح الأرض)

وشاح الأرض
الأوسط والأسفل

لب الأرض السائل

لب
الأرض
الصلب

قطاع قطرى للكرة الأرضية

قشرة محيطية

قشرة قارية

الغلاف
الصخرى
للأرض

ما دون القشرة الأرضية

10

نطاق سرعة عالٍ

الوشاح الأعلى

نطاق الضعف الأرضى

20

30

39

قطاع رأسى للكرة الأرضية








**شكل يوضح أن الأرض فى مركز الكون**



**السحب الدخانية والنجوم هى ما بين السماء والأرض**









﴿ قَالَ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعۡطَىٰ كُلَّ شَىۡءٍ خَلۡقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾

[طه: ٥٠]



## من الدلالات اللغوية للنص الكريم

(الخلق): أصل (الخلق) التقدير المستقيم، ويستعمل فى إبداع الشىء من غير أصل ولا احتذاء، كما يستعمل فى إيجاد الشىء من شىء آخر، وليس (الخلق) الذى بمعنى الإبداع إلا لله (تعالى)، وأما الذى يكون بالاستحالة فقد جعله الله (سبحانه وتعالى) لغيره فى بعض الأحوال.

(هدى): (الهداية) هى الدلالة بلطف، ومنها (الهدية)، فما كان دلالة خص بالفعل (هديت)، وما كان إعطاء خص بالفعل (أهديت).

و(هداية) الله (تعالى) للإنسان على أربعة أوجه:

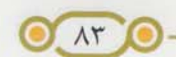
**الأول:** يشمل (الهداية) التى عم بجنسها كل مكلف من العقل والفطنة والمعارف الضرورية التى أعمل منها كل شىء بقدر فيه حسب احتماله.

**والثانى:** الهداية التى جعل للناس بدعائه إياهم على ألسنة الأنبياء وإنزال الكتب وآخرها القرآن الكريم.

**والثالث:** هو التوفيق الذى يختص به الله (تعالى) من اهتدى.

**والرابع:** هو الهداية فى الآخرة إلى الجنة.

وهذه الهدايات الأربع مترتبة على بعضها البعض، فإن لم تحصل الأولى لا تحصل الثانية حيث لا يصح تكليفه، وإن لم تحصل الثانية لا






يحصل أى من الثالثة والرابعة، إلا من كتبت له الرابعة فى علم الله (تعالى) وبرحمته، وقد تحصل الأولى ولا يتحقق شىء مما بعدها.

وطالب الهدى ومتحريه هو الذى يوفقه الله (تعالى) ويهديه إلى طريق الجنة بكل من العقل والشرع، والتوفيق الذى يلقى فى روع الإنسان فيما يتحراه، لا من ضاده فتحرى طريق الضلال إلى الشرك بالله أو الكفر به فيضله الله ولا يهديه.

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

**تشير هذه الآية الكريمة إلى أن الهداية الربانية التى وهبها الله (سبحانه وتعالى) إلى كل شىء من أشياء الكون ـ دق أم عظم ـ هى من أسباب قيام الوجود بقوانين محكمة، وسنن ثابتة لا تتغير ولا تتبدل، وأن هذه الهداية مكملة لعملية الخلق (بمعنى الإبداع من العدم على غير مثال سابق). ويحتاج الإنسان إلى مجلد كامل لاستعراض صور الهداية الربانية فى كل ما خلق الله (تعالى) ولكن يمكن إيجاز ذلك فيما يلى:**

- القوانين المنضبطة التى تحكم كل ما فى الكون من اللبنات الأولية لكل من المادة والطاقة، إلى الأرض وباقى أجرام المجموعة الشمسية، إلى المجرات والتجمعات المجرّية، والمحلية، والمجرّية العظمى، والمحلية العظمى، إلى ما هو أكبر من ذلك، حتى نهاية الكون، فى توافق وانسجام تامين كاملين، وإحكام وانضباط بديعين مبهرين يتضحان فى الترتيب الدورى للعناصر، وفى تكون الجزيئات والمركبات، كما يتضحان فى حركة كل جرم من أجرام السماء، وفى ميلاده وفنائه.

- تخلق العناصر المختلفة فى داخل النجوم أو فى صفحة السماء وإنزالها بقدر إلى الأرض.

- ملاءمة الأرض بموقعها فى المجموعة الشمسية، وبكل من شكلها، وكتلتها، وحجمها، وكثافة مختلف نُطُقها، ودورانها حول محورها أمام الشمس، وبسرعة جريها فى مدارها، وميل محورها، وبكل من غلافيها الغازى والمائى، وبنُطُق الحماية المحيطة بها، وبتوزيع الماء واليابسة على سطحها وبتصريف الرياح من

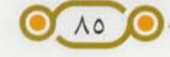
حولها، وتكوين السحب وإنزال المطر ودورة الماء الذى أعطاه الله (تعالى) من الصفات ما ميزه على غيره من جميع المركبات الكيميائية ـ بصفة عامة ـ وعلى جميع السوائل ـ بصفة خاصة ـ ودوران كل من الصخور والتربة والأشكال الأرضية المختلفة، والثروات المعدنية الفلزية منها وغير الفلزية، ودوران ثانى أكسيد الكربون وغيره من الغازات حول الأرض.

- **القوانين التى تحكم بناء الأحماض الأمينية**، وكيفيات ترتيبها وترابطها بعشرات الآلاف من الذرات فى سلاسل محكمة تكون عشرات الآلاف من البروتينات التى تنبنى منها الخلايا الحية، وقدرات تلك الخلايا الحية على القيام بجميع الوظائف الحيوية سواء كانت مفردة أو متجمعة فى أنسجة متخصصة، وأعضاء ذات وظائف محددة، تنظمها أجهزة مستقلة تعمل مع بعضها البعض فى توافق عجيب، وقدرة الخلايا الحية على التمايز والتخصص، وقدرة الخلايا المتخصصة على التعرف على بعضها البعض والالتقاء فى نسيج واحد، ثم فى عضو واحد، وتناسق العمل بين الأعضاء المختلفة فى نظام واحد ثم فى جسد واحد.

- **خلق الحياة بمختلف صورها وأشكالها من تراب الأرض**، وجعلها قادرة على صيانة نفسها، وعلى الاستمرار بنسلها من جيل إلى جيل مع الاحتفاظ بخواصها ومميزاتها. وتحصى العلوم المكتسبة من صور الحياة اليوم أكثر من مليون ونصف المليون نوع من الأنواع، ومن المتوقع أن يصل هذا الرقم إلى أكثر من خمسة ملايين نوع بحسب معدلات الاكتشافات السنوية للأنواع الجديدة، ويمثل كل نوع منها ببلايين البلايين من الأفراد، ويميز كل فرد من هذه الأفراد بشفرته الوراثية المميزة له، وذاتيته الخاصة، على الرغم من بناء جميع الخلايا الحية من اللبنات الأولية للمادة.

- **خلق الشفرة الوراثية**، وإعطاؤها القدرة على التحكم فى صفات الكائن الحى، وفى كافة أنشطته فردا فردا من بلايين البلايين الممثلة لكل نوع من أنواع الحياة، ومن هذه القدرات التكاثر، والتكيف مع التغيرات البيئية فى الوسط الذى تحيا فيه.

- **العلاقات المبهرة بين مختلف أنواع الحياة**، خاصة ما يحيا منها فى مجموعات



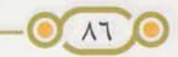



كبيرة، شديدة الانضباط والتنظيم، وتوزيع المسئوليات بين أفرادها بتوافق وإحكام تامين من مثل خلايا النحل والنمل وغيرها، ومستعمرات المرجان والإسفنج وغيرها. وكذلك العلاقات التبادلية للمنافع بين كثير من أنواع النبات والحشرات، حيث تشكل زهور أنواع مخصصة من النبات غذاء ومأوى وموضع تجميع البيض لأنواع محددة من الحشرات التى تقوم بعملية إخصاب زهور تلك النباتات فى عمل دقيق محكم ومبهر. وكذلك العلاقات المتبادلة بين كثير من الأشجار والديدان التى تعيش فى التربة التى تقوم عليها تلك الأشجار.

- **الاتزان البيئى الدقيق فى سائر النظم البيئية** البرية والبحرية والجوية والتى لا يفسدها إلا تدخلات البشر، وقدرتها على إعادة توازنها بذاتها إذا تعرضت لتغيرات فطرية بعيدة عن إفساد الإنسان.

- **إعطاء النبات القدرة على التنفس والنتح،** والميل نحو الضوء، وعلى النمو وعلى امتصاص الماء مع العصارة الغذائية من تربة الأرض وعلى تحليل الماء بواسطة طاقة الشمس إلى مكوناته الأساسية من الإيدروجين الذى يحتفظ به والأكسجين الذى يطلقه إلى الجو، وعلى امتصاص ثانى أكسيد الكربون من الجو وتحليله إلى مكوناته الأساسية من الكربون الذى يحتفظ به والأكسجين الذى يطلقه إلى الجو، ثم ربط ذرات كل من الكربون والإيدروجين فى سلاسل معقدة من الكربوهيدرات التى تشمل مختلف أنواع السكر والنشا والسيليلوز الذى يبنى به النبات أجزاءه المختلفة ويختزن الباقى فى ثماره التى يحيا عليها كل من الإنسان والحيوان. وإذا تم إحراق هذه الكربوهيدرات تحولت إلى ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء اللذين ينطلقان إلى الجو بعد أن يعطيا قدرا من الطاقة التى يحتاجها كل من الإنسان والحيوان.

- **تسخير كل ما فى السماوات والأرض للإنسان،** من مادة وطاقة وظواهر وسنن يحكمها الثبات والانضباط والانتظام، ولولا ذلك ما استطاع الإنسان التعرف على شيء منها أو توظيفها فى عمارة الأرض وإثراء الحياة عليها، والمنهج العلمى قائم على أساس من انتظام قوانين الكون وسننه، وسهولة التنبؤ بها مرجعه إلى هذا الانتظام والثبات.






- **هداية كل وحدة من لبنات هذا الكون** الشاسع الاتساع، المعقد البناء، المحكم الحركة، والمنضبط فى كل جزئية من جزئياته: من اللبنات الأولية للمادة إلى أكبر وحدات السماء، ومن الخلية المفردة إلى الإنسان إلى الدور المسخر له فى حركة الكون والحياة. فكل وحدة ـ تضاءلت أم تعاظمت ـ لها قوانينها وسننها وما ينبغى لها أن تقوم به أو تخضع له، وصورتها المعينة، وأجلها المحدد.

**وقد ميز الله الإنسان فوق بقية الخلق بالعقل والإدراك والشعور، وبالبصيرة والبيان، وبالمهارات الذهنية واليدوية، وبالعاطفة والوجدان، وفوق ذلك وقبله بحرية الإرادة والاختيار التى سوف يحاسب على أساس من حسن أو سوء استخدامه لها، مع دخوله مع غيره من مختلف صور الخلق فى الدائرة العظمى وهى دائرة قدرة الله.**

وهذا النزر اليسير عن صور الهداية الربانية التى منَّ بها ربنا (تبارك وتعالى) على جميع خلقه لم تتوصل إليه العلوم المكتسبة إلا بعد مجاهدة استغرقت آلاف العلماء لمئات من السنين حتى تبلور لنا فى القرن العشرين، وفى العقود المتأخرة منه بالذات. وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة من قبل ألف وأربعمائة سنة وبنو الإنسان غارقون فى بحار الكفر والشرك والشك والضلال؛ لمما يثبت لكل ذى بصيرة أن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

۞ ۞ ۞



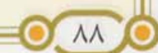










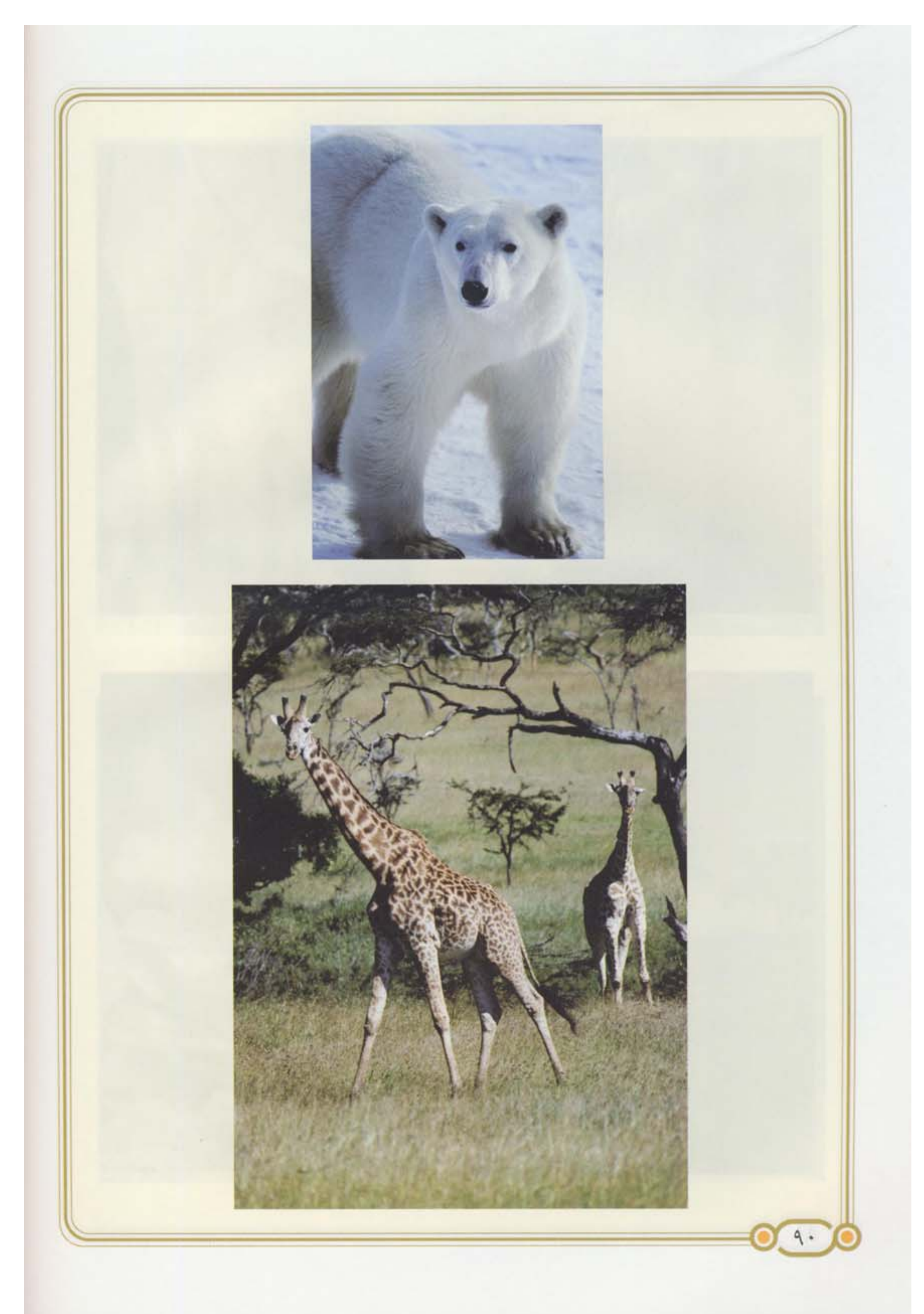















﴿سَبِّحِ ٱسْمَ رَبِّكَ ٱلْأَعْلَى ۝١ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ۝٢ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ﴾

[الأعلى: ١ ـ ٣]





﴿ مِنۡهَا خَلَقۡنَٰكُمۡ وَفِيهَا نُعِيدُكُمۡ وَمِنۡهَا نُخۡرِجُكُمۡ تَارَةً أُخۡرَىٰ ﴾

[طه: ٥٥]



## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

### أولا: فى قوله (تعالى): « منها خلقناكم ... »



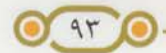
الضمير فى قوله (تعالى) منها يعود على الأرض وذلك للسياق الذى جاءت فيه الآية الكريمة، والذى جاء فيه قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلۡأَرۡضَ مَهۡدٗا وَسَلَكَ لَكُمۡ فِيهَا سُبُلٗا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءٗ فَأَخۡرَجۡنَا بِهِۦٓ أَزۡوَٰجٗا مِّن نَّبَاتٖ شَتَّىٰ ﴿٥٣﴾ كُلُواْ وَٱرۡعَوۡاْ أَنۡعَٰمَكُمۡۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَأٓيَٰتٖ لِّأُوْلِى ٱلنُّهَىٰ ﴿٥٤﴾ ۞ مِنۡهَا خَلَقۡنَٰكُمۡ وَفِيهَا نُعِيدُكُمۡ وَمِنۡهَا نُخۡرِجُكُمۡ تَارَةً أُخۡرَىٰ ﴾ [طه: ٥٣ ـ ٥٥].

والأرض ترد فى القرآن الكريم بثلاثة معان هى: الكوكب بأجمعه، أو صخور القارات التى نحيا عليها أو قطاع التربة الذى يغطى تلك الصخور، وتفهم الدلالة من السياق، وذلك من مثل قوله (تعالى):

﴿ وَمِنۡ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنَّكَ تَرَى ٱلۡأَرۡضَ خَٰشِعَةٗ فَإِذَآ أَنزَلۡنَا عَلَيۡهَا ٱلۡمَآءَ ٱهۡتَزَّتۡ وَرَبَتۡۚ إِنَّ ٱلَّذِىٓ أَحۡيَاهَا لَمُحۡىِ ٱلۡمَوۡتَىٰٓۚ إِنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىۡءٖ قَدِيرٌ ﴾ [فصلت: ٣٩].

والذى يهتز ويربو هنا من الأرض هو قطاع التربة الذى يعلو صخور القارات وليست الصخور، وليس الكوكب بأجمعه، ولكن إذا قال ربنا (تبارك وتعالى) عن الأرض: «منها خلقناكم ...» انطبق







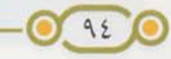
ذلك على كل من قطاع التربة، وصخور القشرة، والأرض ككل، فقطاع التربة مستمد أصلا من تجوية صخور قشرة الأرض وتعريتها، وقشرة الأرض مستمدة من تمايز الصهير وتبرده وتجمده فيما تحت قشرتها؛ ولذلك قال المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «**إن الله خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض، فجاء بنو آدم على قدر الأرض: جاء منهم الأحمر والأبيض والأسود وبين ذلك، والخبيث والطيب وبين ذلك**» (أخرجه الإمام أحمد عن أبى موسى الأشعرى، كما أخرجه كل من الإمامين أبى داود والترمذى عن عوف الأعرابى)، وهذا الحديث الشريف جاء مطابقا لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ [فاطر: ٢٧ ـ ٢٨].

**وهاتان الآيتان الكريمتان تؤكدان أن تنوع ألوان ثمار النباتات نابع من تنوع ألوان صخور الأرض (بين الأبيض والأحمر والأسود وبين كل اثنين منها ومن بين اختلاف درجات تلك الألوان)، وذلك لاعتماد النبات فى غذائه على عناصر الأرض، وكذلك تنوع ألوان كل من الناس والدواب والأنعام نابع من تنوع ألوان ثمار النباتات (النابع من تنوع ألوان صخور الأرض)، وذلك لاعتماد كل من هذه المخلوقات على النباتات الأرضية وثمارها.**

**وهذه الألوان الثلاثة** (الأبيض والأحمر والأسود بمختلف درجاتها) تمثل الأقسام الرئيسية للصخور الأولية (النارية): الحامضية وفوق الحامضية التى يغلب عليها من الألوان الأبيض والأحمر والتى تمثل نهاية من نهايات تقسيم تلك الصخور، والصخور القاعدية وفوق القاعدية التى يغلب عليها من الألوان الأخضر الغامق والأسود (والعرب تسمى الأسمر الغامق أخضر) والتى تمثل النهاية المقابلة فى تقسيم الصخور الأولية (النارية) وبين هذين الحدين توجد مراحل متوسطة عديدة «*... مختلف ألوانها...*».

وتربة الأرض تتكون بواسطة التحلل الكيميائى والحيوى لصخورها، كما تتكون






نتيجة للتفكك الفيزيائى والميكانيكى بواسطة مختلف عوامل التعرية التى تؤدى فى النهاية إلى تكوين غطاء رقيق لصخور الغلاف الصخرى للأرض من فتات الصخور وبسيسها على هيئة حطام مفروط متباين فى حجم الحبيبات من الجلاميد والحصى إلى الرمل والغرين (أو الطمى) والصلصال، ويعرف هذا الحطام المفروط باسم «عادم الصخور» ومنه تراب الأرض أو تربة الأرض، وهذه التربة قد تكون ناتجة عن تحلل الصخور التى توجد أسفل منها مباشرة، وقد تكون منقولة إليها بواسطة عوامل النقل المختلفة، والتربة تحمل بصمة التركيب الكيميائى للصخور المستمدة منها، كما تحمل أطيافا من ألوانها، ومن هنا جاء قول ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه:

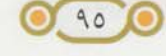
﴿وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ...﴾ [فاطر: ٢٨].

وتتكون تربة الأرض أساسا من خليط من المعادن المفككة من صخور الأرض، ومن المركبات غير العضوية والعضوية الناتجة عن التفاعل بين تلك الصخور ونطق الأرض المائية، والهوائية، والحيوية (من مثل البكتيريا، والطحالب، والفطريات، وبقايا مختلف النباتات والحيوانات الأرضية)، وقد يضاف إلى تربة الأرض العديد من حبوب اللقاح التى تحملها إليها الرياح، وبعض نواتج الثورات البركانية، ورذاذ الماء المشبع بأملاح البحار، وبعض نواتج عمليات الاحتراق، وبعض الدقائق الكونية من مثل رماد الشهب وحطام النيازك.

**ولما كان الإنسان قد خلق أصلا من تراب الأرض، ولما كان يحيا على نبات الأرض (المعتمد فى غذائه على عناصر الأرض)، أو على بعض المباحات من المنتجات واللحوم الحيوانية التى تحيا كذلك على نباتات الأرض، قال ربنا (وقوله الحق): «...منها خلقناكم ...» وكان هناك قدر من التشابه بين التركيب الكيميائى لكل من جسم الإنسان والتربة الزراعية، وأديم الأرض، مع غلبة الماء على جسم الإنسان، وتركيز كل من عناصر الكربون والنيتروجين والفوسفور فيه.**

### ثانيا: فى قوله (تعالى): «... وفيها نعيدكم ...»

**بعد وفاة الإنسان ودفن جسده فى تراب الأرض يبدأ هذا الجسد فى التحلل إلى تراب الأرض بعملية معاكسة لعملية بنائه التى بدأت أصلا من تراب الأرض الذى**

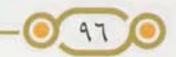






ارتوى بالماء فأصبح طينا، وأذاب الماء من هذا الطين ما قبل الذوبان فيه من عناصر الأرض ومركباتها حتى تمايزت من بين حبات هذا الطين سلالة مذابة فى الماء (سلالة من طين)، وبتبخير المحاليل المذيبة لتلك السلالة جزئيا ترسبت بعض العناصر والمركبات بين حبيبات المعادن الصلصالية فأصبح الطين (طينا لازبا) أى لاصقا بعضه ببعض، وبجفاف هذا الطين اللازب أصبح (صلصالا من حمأ مسنون) أى أسود منتن، ثم زاد جفافه فأصبح (صلصالا كالفخار)، ثم نفخ الله (تعالى) فيه من روحه فأصبح إنسانا (هو آدم أبو البشر)، ومن آدم خلقت زوجه (حواء) (عليها السلام) بمعجزة أمر بها الله تعالى. ونسل آدم تسلسل منه ومن زوجه حواء (عليهما السلام) من شفرتهما الوراثية التى خلقها الله (تعالى) وخلق فيها جميع نسله، وتغذى هذا النسل ونمت أجساده على عناصر الأرض التى يمتصها النبات مع عصارته الغذائية من طين الأرض ثم بواسطة ما يأخذه النبات الأخضر من طاقة الشمس، وما يمتصه من غاز ثانى أكسيد الكربون من الجو، وبما وهبه الخالق (سبحانه وتعالى) من قدرات يحول النبات الأخضر ذلك كله إلى ثمار ومحاصيل يحيا عليها كل من الإنسان، وما يباح له أكله من الحيوان، وأصل ذلك كله من تراب الأرض.

ثم إذا مات ابن آدم، وغادرت روحه جسده، فإن هذا الجسد يبدأ فى اليبوس والتخشب حتى يصير كالتمثال الحجرى أو (الصلصال كالفخار)، وبعد دفنه يبدأ فى التحلل التدريجى الذى تقوم به البكتيريا والفيروسات، والفطريات والطحالب التى تعايشت مع الجسد فى حياته، والتى توجد فى جو وتربة القبر الذى يدفن فيه، فيتغير لونه، وتنتن رائحته (أى تفسد) حتى يصير (صلصالا من حمأ مسنون)، ثم يتحول إلى (طين لازب) بفقد جزء من محتواه المائى، وبفقد كل مائه يتحول إلى تراب يغيب فى تراب الأرض فيما عدا فضلة واحدة سماها رسول الله (صلى الله عليه وسلم) باسم «عجب الذنب» ووصفها بأنها عظمة فى حجم حبة الخردل توجد فى نهاية العصعص، وأنها لا تبلى أبدا، وأن الإنسان يبعث منها فى يوم القيامة بعد إنزال مطر خاص كما تنبت البقلة من بذرتها، وقد أيدت الدراسات المختبرية صدق هذا الوصف بأن عجب الذنب لا يبلى أبدا، وبذلك أيضا تثبت صحة الإشارة القرآنية الكريمة التى






يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى): «... *وفيها نعيدكم...*» فكل حى يستمد جسده من تراب الأرض، ويعود بعد موته إلى تراب الأرض، حيث يبلى الجسد كله إلا عظمة واحدة يعاد بعثه منها فى يوم القيامة، فيخرجه الله (تعالى) من الأرض إخراجا يشبه إنبات البقلة من بذرتها.

### ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ومنها نخرجكم تارة أخرى»

أخرج الإمام مسلم فى صحيحه (كتاب الفتن وأشراط الساعة) عن أبى هريرة (رضى الله تعالى عنه) أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قال:

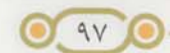
**«كل ابن آدم يأكله التراب إلا عجب الذنب منه خلق وفيه يركب»**. (والحديث أخرج مثله كل من الأئمة أحمد والبخارى ومالك، والنسائى، وأبى داود، وابن ماجه، وابن حبان).

وأحاديث (عجب الذنَب) تحتوى على حقيقة علمية لم يتوصل إليها علم الإنسان إلا بعد الثلث الأول من القرن العشرين فى سلسلة من الأبحاث قام بها العالم الألمانى هانز سبيمان وعدد من زملائه (Hans Spemann and his co - workers) كان من أشهرهم هيلدا مانجولد (Hilde Mangold) والتى نال عليها سبيمان جائزة نوبل فى العلوم (سنة ١٩٣٥م) لأبحاثه على عجب الذنب فى البرمائيات.

### ومن أهم نتائج تلك الأبحاث ما يلى:

(١) إن كلا من الخيط الابتدائى (The primitive Streak) والعقدة الابتدائية (The primitive Node) التى يحملها فى نهايته، يظهران على سطح البييضة الملقحة بعد فترة من انقسامها (١٥ يوما فى الإنسان) ينظمان عملية تخلق جميع أجهزة الجنين، ولذلك أطلق سبيمان عليهما اسم المنظم الأولى أو الأساسى (The primary Organizer).

(٢) إن هذا المنظم الأولى ينسحب إلى نهاية العصعص (الفقرة الأخيرة من العمود الفقارى) بعد إتمام تخلق جميع أجهزة الجسم، (ويتم ذلك فى نهاية الأسبوع الرابع من عمر الجنين فى حالة الإنسان).






(٣) إن هذه العظمة النهائية فى العمود الفقارى لا تبلى أبدا ، فقد قام سبيمان وزملاؤه بقطع هذا الجزء (الخيط والعقدة الابتدائيين) من عدد من البرمائيات وزرعه فى عدد من أجنتها فنما هذا الجزء على محور جنينى آخر مختلف عن الجنين المضيف (علما بأن كلا من الخيط والعقدة الأوليين فى الحيوانات الفقارية ذات الأثداء (الثديية) يقابله فى البرمائيات ما يسمى باسم فتحة المعى الخلفية (Blastopore).

كذلك قام هانز سبيمان وزملاؤه بسحق هذا الجزء الذى سماه باسم «المنظم الأولى» ، وزرعه فى عدد من الأجنة فنما فى كل واحد منها على هيئة جنين ثانوى مما يؤكد أن خلاياه لم تتأثر بعملية السحق ، ثم قاموا بغلى هذا الجزء من البرمائيات لعدة ساعات وبعد ذلك زرعوه فى عدد من الأجنة فنما على هيئة أعداد من المحاور الجنينية الجديدة مما يؤكد أن خلاياه لم تتأثر بالغلى.

**وبتطبيق نتائج سبيمان ومدرسته على الإنسان أثبت عدد من المتخصصين فى علم الأجنة أن الشريط الابتدائى يظهر فى جنين الإنسان فى اليوم الخامس عشر منذ بدء إخصاب البييضة وتكون النطفة الأمشاج التى تبدأ فى الانقسام إلى أصغر فأصغر (خليتين ثم أربع ثم ثمانى خلايا وهكذا) ، وتعرف هذه باسم القسيمات الأرومية (Blastomeres) ، وبعد أربعة أيام من الإخصاب تتحول هذه القسيمات الأرومية إلى كتلة كروية من الخلايا تعرف باسم «التويتة» (تصغير التوتة) أو (Morula). وفى اليوم الخامس تنشطر التويتة إلى نصفين مكونة الكيسة الأرومية (Blastocyst) ، وفى اليوم السادس من عمر النطفة الأمشاج تنغرس الكيسة الأرومية فى جدار الرحم بواسطة خلايا رابطة تنشأ منها ، وتتعلق بها فى جدار الرحم لتتحول بعد ذلك إلى المشيمة ، ويظهر على سطح الكيسة الأرومية كل من الشريط والعقدة الابتدائيين فى اليوم الخامس عشر من تاريخ الإخصاب ، فتكون العلقة ثم المضغة ، ثم تخلق العظام ، ثم تكسى باللحم ثم بالجلد ، وتستمر هذه الأطوار من نهاية الأسبوع الثانى حتى نهاية الأسبوع الثامن من تاريخ الإخصاب ، وأهم ما يميز هذه المراحل فى تخلق الجنين هو التكاثر السريع للخلايا ، والنشاط المتنامى فى تكوين أجهزة الجسم المختلفة بواسطة كل من الشريط والعقدة الابتدائيين.**

وفى الأسبوع السابع يصل الجنين إلى صورته المتميزة نتيجة لاستكمال بناء هيكله العظمى ، الذى يبدأ كساؤه باللحم (العضلات) مع بداية الأسبوع الثامن إلى آخر فترة الحمل ، حيث يتكامل بناء جميع أجهزة الجسم وأعضائه ، وتبدأ فى الانتظام بالعمل فى توافق عجيب.

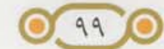
ومرحلة النشأة تبدأ فى الأسبوع التاسع حين تتباطأ معدلات النمو حتى نهاية الأسبوع الثانى عشر ، ثم تتسارع حتى نهاية فترة الحمل (فى حدود الأسبوع السادس والثلاثين أو الثامن والثلاثين) ، ويعتبر اكتمال كساء العظام باللحم هو الحد الفاصل بين مرحلتى الحميل (Embryo) والجنين (Fetus or foetus).

وقد أثبت علم الأجنة الحديث أن جميع أجهزة الجنين تنشأ من الشريط الابتدائى ، وأول ما ينشأ منه هو الجهاز العصبى ، وبعد استكمال أجهزة الجنين وأعضائه ينحسر هذا الشريط المنظم على هيئة عظمة فى حجم حبة الخردل فى نهاية العصعص (Coccyx) سماها رسول الله (صلى الله عليه وسلم) باسم عجب الذنب قبل أن يعرفها الإنسان بأربعة عشر قرنا.

**ومن نتائج نشاط الشريط الابتدائى ما يلى:**

(١) تكون بدايات الجهاز العصبى من الطبقة الخارجية للمضغة بدءا بالحبل الظهرى (Notochord) والذى يمتد من العقدة الابتدائية (primitive node) فى اتجاه النهاية الأمامية للمضغة ، وذلك فى نهاية الأسبوع الثالث من تاريخ الإخصاب.

ويبدأ تكون الجهاز العصبى بالصفيحة العصبية (Neural plate) التى تمتد من جهة العقدة الابتدائية إلى الطرف الأمامى للمضغة ، وتتثنى هذه الصفيحة العصبية لتكوين الطيات العصبية (The neural folds) ، وتكون الجهة المنخفضة ما يعرف باسم الميزاب العصبى (The neural Groov) الذى يلتف على ذاته مكونا الأنبوب العصبى (The Neural Tube) ويقفل طرفه الأمامى فى اليوم الخامس والعشرين من عمر الجنين بينما يقفل طرفه الخلفى (الذيلى) بعد ذلك بيومين فى اليوم السابع والعشرين ، ويكون ثلث هذا الأنبوب العصبى الدماغ ، بينما يشكل الثلث الباقى منه الحبل الشوكى بتفرعاته.






(٢) تتكثف أجزاء من الطبقة المتوسطة من جسم المضغة الملاصقة لمحور الجنين مكونة الكتل البدنية (Somites)، والتى تشكل كلا من العمود الفقارى وبقية الهيكل العظمى والعضلات، كما تخرج منها بدايات الأطراف العليا والسفلى.

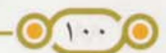
(٣) تتكثف الأجزاء الوسطى من الطبقة المتوسطة لتكون الجهاز التناسلى / البولى.

(٤) تتكثف الأجزاء الطرفية من الطبقة المتوسطة مكونة كلا من أغشية البطن الداخلية، وأغشية الرئتين، وغشاء القلب، كما يتكون منها كل من القلب والأوعية الدموية، وعضلات الجهاز الهضمى.

(٥) ينتهى الشريط الأولى من مهمة تخليق أجهزة وأعضاء الجسم فى الأسبوع الرابع من عمر الجنين، ويبدأ فى الانسحاب إلى نهاية العمود الفقارى (العصعص) على هيئة أثر لا يكاد يرى بالعين المجردة (عجب الذنب)، وقد قال المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى عدد من أحاديثه الشريفة: «**إن جسد الإنسان يبلى كله فيما عدا عجب الذنب**»، فإذا أراد الله (تعالى) بعث خلقه أنزل مطرا خاصا من السماء فينبت كل مخلوق من عجب ذنبه كما تنبت البقلة من بذرتها، وهذا تفصيل لقول ربنا (تبارك وتعالى): *«... ومنها نخرجكم تارة أخرى»*

**هذه الحقائق العلمية التى لم تكتشف إلا بعد الثلث الأول من القرن العشرين، تشهد للقرآن الكريم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.**

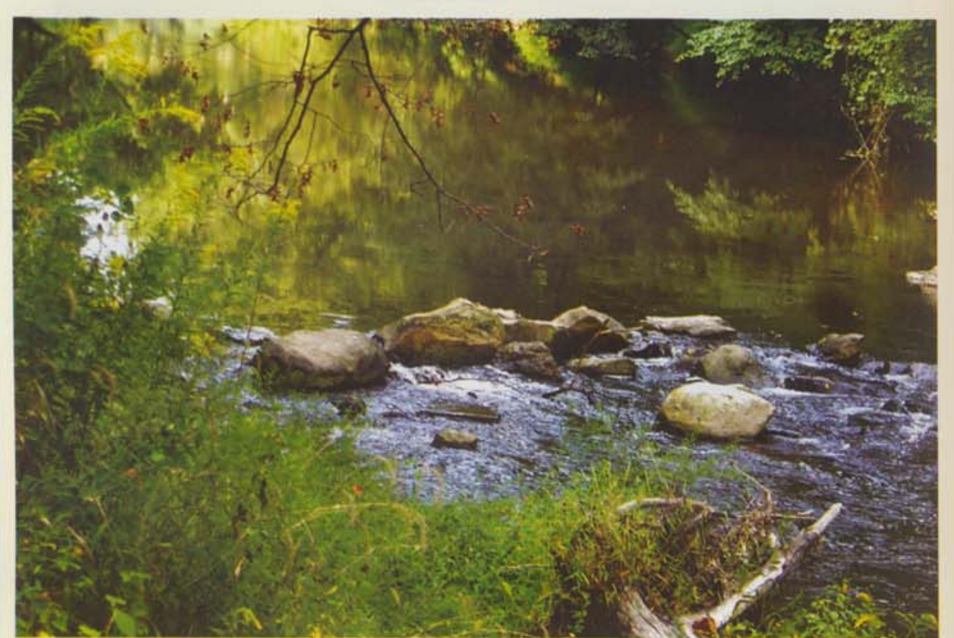
❁ ❁ ❁







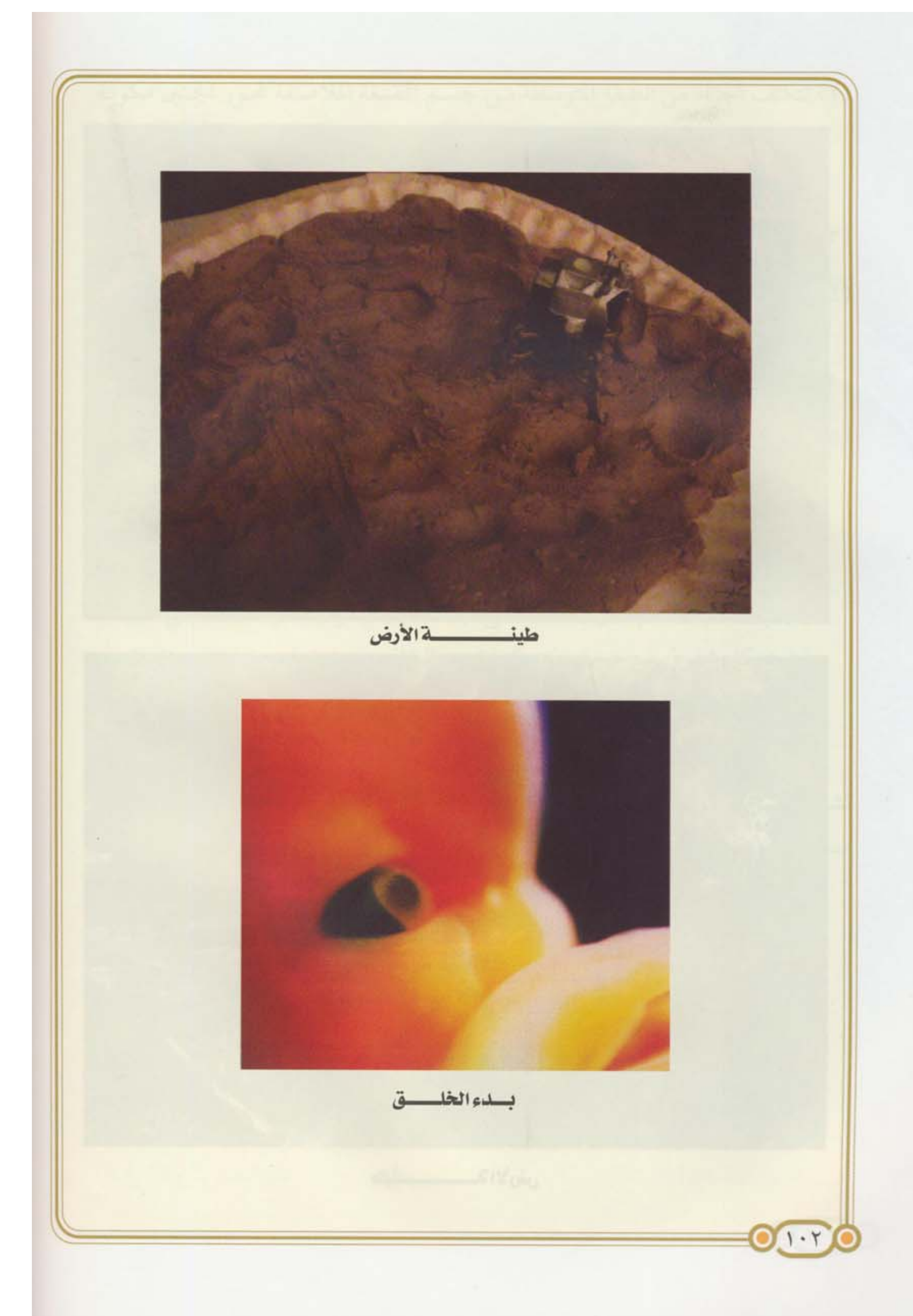




طينـــــــة الأرض





طينـــــــة الأرض

بـــدء الخلـــق



جنين قبل الولادة مباشرة



قبـــــــــر





﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾

[الأنبياء: ١٠٤]





# (٢١) سورة الأنبياء

## من الآيات الكونية فى سورة الأنبياء

فى مقام الاستدلال على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق، وعلى وحدانية الخالق العظيم أشارت سورة الأنبياء إلى عدد من الآيات الكونية التى يمكن إيجازها فيما يلى:

(١) خلق السماوات والأرض بالحق، أى بنظم فائقة الدقة والانتظام.

(٢) وحدة البناء فى الخلق تؤكد وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى).

(٣) حقيقة أن السماوات والأرض كانتا رتقا ففتقهما الله (تعالى).

(٤) حقيقة أن الله (سبحانه وتعالى) قد جعل من الماء كل شىء حى.

(٥) حقيقة أن الله (تعالى) خلق الجبال، وجعلها رواسى للأرض، وجعل فيها (فجاجا) سبلا للناس يسلكونها ويهتدون بها.

(٦) تأكيد أن الله (تعالى) قد جعل السماء سقفا محفوظا.

(٧) الإشارة إلى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس بخلق كل من الليل والنهار وتبادلهما، وتأكيد جرى كل من الأرض والشمس والقمر بالوصف القرآنى المعجز: كل فى فلك يسبحون.

(٨) تأكيد حقيقة أن كل نفس ذائقة الموت.

(٩) الإشارة إلى أن الإنسان خلق من عجل.

(١٠) الإشارة إلى حقيقة إنقاص الأرض من أطرافها فى مجاز معجز.

(١١) الإشارة إلى طى السماء كطى السجل للكتب، والعودة بالكون إلى هيئته الأولى (رتقا متصلا قبل فتقه إلى السماوات والأرض).

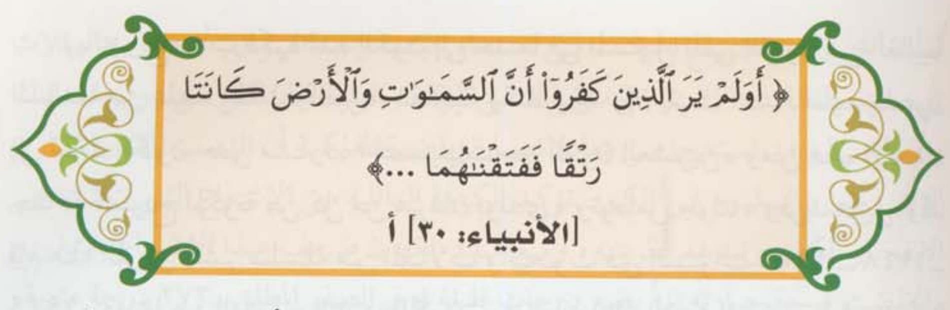
ومن إعجاز القرآن الكريم أن تأتى الإشارة إلى كيفية خلق الكون، وإلى كيفية إفنائه فى سورة واحدة، والإشارة إلى خلق كل شىء حى من الماء بين هذين الحدين.



﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَـٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴾

[إبراهيم: ٤٨]



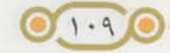

﴿أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ...﴾

[الأنبياء: ٣٠] أ

**وهذه الآية الكريمة واضحة الدلالة على أن الكون الذى نحيا فيه كون مخلوق له بداية بدأ الله (تعالى) خلقه من جرم ابتدائى واحد (مرحلة الرتق)، وهو القادر على كل شىء، ثم أمر الله (تعالى) بفتق هذا الجرم الابتدائى فانفتق (مرحلة الفتق) وتحول إلى غلالة من الدخان (مرحلة الدخان)، وخلق الله (تعالى) من هذا الدخان كلا من الأرض والسماء أى جميع أجرام السماء وما ينتشر بينها من مختلف صور المادة والطاقة مما نعلم وما لا نعلم.**

جاء نموذج إدنجتون وسطا بين النموذجين بمعنى أن الكون بدأ بحالة ساكنة، ثم أخذ فى التمدد نظرا لطغيان قوى الدفع للخارج على قوى الجاذبية، ولكن انطلاقا من فكر الإلحاد السائد فى عصره اضطر إدنجتون إلى فرض ماض لا نهائى للكون ليتخلص من حقيقة الخلق، وشبح الانفجار الكبير والذى سماه بالبداية **«الكارثة»**.

فى السنوات ١٩٣٢ـ ١٩٣٤م اقترح ريتشارد تولمان نموذجا متذبذبا للكون يبدأ وينتهى بعملية الانفجار الكبير. وأخيرا اقترح آلان جوت نموذج الكون المتضخم، والذى يقترح فيه أن الكون المبكر تمدد فى أول الانفجار تمددا رأسيا سريعا جدا مع سطوع فائق، ثم أخذت معدلات التوسع فى التباطؤ إلى معدلاتها الحالية، ومن منطلق إنكار الخلق ينادى الفلكيون المعاصرون بفكرة الكون المفتوح أى الذى يتمدد إلى ما لا نهاية ولكن حسابات الكتل المفقودة تؤكد انغلاق الكون، هذا الانغلاق الذى سيقفه بتمدده عند لحظة فى المستقبل يعود الكون فيها إلى الانكماش والتكدس على ذاته ليعاود سيرته الأولى.






وبالتدريج بدأت فكرة تمدد الكون إلى حد ما فى المستقبل تلقى القبول من الغالبية الساحقة من علماء الفلك والفيزياء الفلكية والنظرية، وإن بقيت أعداد منهم يدعون إلى ثبات الكون حتى مشارف الخمسينيات من القرن العشرين، ومن هذه الأعداد جماعة كمبردج المكونة من كل من هيرمان بوندى، وتوماس جولد، وفريد هويل. وقد قام هذا الفريق بنشر سلسلة من المقالات والبحوث فى السنوات ١٩٤٦ ـ ١٩٤٨ـ ١٩٤٩م دفاعا عن النموذج الثابت للكون ثم اضطروا إلى الاعتراف بحقيقة تمدده بعد ذلك بسنوات قليلة، **ومن عجائب القدر بهؤلاء الجاحدين لحقيقة الخلق، المتنكرين لجلال الخالق (سبحانه وتعالى) المنادين كذبا بأزلية العالم، أن يكون أحد زعمائهم وهو فريد هويل الذى حمل لواء الادعاء بثبات الكون واستقراره وأزليته لسنوات طويلة هو الذى يعلن بنفسه فى سخرية لاذعة تعبير الانفجار الكبير للكون.**

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

### بقايا الإشعاع الكونى كدليل على الانفجار العظيم

فى سنة ١٩٤٨م أعلن كل من جورج جامو وزميله رالف ألفر أن تركيز العناصر فى الجزء المدرك من الكون يشير إلى أن الجرم الأولى الذى بدأ به الكون كان تحت ضغط وفى درجة حرارة لا يكاد العقل البشرى أن يتصورهما، وعند انفجاره انتقلت تلك الحرارة إلى سحابة الدخان الكونى التى نتجت عن ذلك الانفجار، وسمحت بعدد من التفاعلات النووية التى أدت إلى تكون العناصر الأولية من مثل الإيدروجين والهيليوم.

وفى السنة نفسها ١٩٤٨م قدم كل من ألفر وهيرمان اقتراحا بأن الجرم الابتدائى للكون كان له إشعاع حرارى يشابه إشعاع الأجسام المعتمة، وأن هذا الإشعاع تناقصت شدته مع استمرار تمدد الكون وتبرده، ولكن لا بد أن تبقى منه بقية فى صفحة السماء، إذا أمكن البحث عنها وتسجيلها، كانت تلك البقية الإشعاعية من أقوى الأدلة على بدء خلق الكون بعملية الانفجار الكبير.

وفى سنة ١٩٦٤م تمكن اثنان من علماء مختبرات بل للأبحاث وهما أرنو بنزياس وروبرت ويلسون بمحض المصادفة من اكتشاف تلك البقايا الأثرية للإشعاع الحرارى الكونى على هيئة ضوضاء لاسلكية محيرة تفد بانتظام إلى الهوائى الذى كانا قد نصباه






لغاية أخرى من جميع الجهات فى السماء حيثما وجه الهوائى، وقدروها بثلاث درجات مطلقة - ٢٧٠ درجة مئوية - فى الوقت نفسه كان كل من روبرت دايك وتلميذه بيبلز قد استنتجا من معادلاتهما الرياضية الفلكية أن النسب المقدرة لغازى الإيدروجين والهيليوم فى الكون تؤكد الكمية الهائلة من الإشعاع التى نتجت عن الانفجار الكبير وتدعم نظريته، ومع تمدد الكون ضعف هذا الإشعاع بالتدريج وانخفضت درجة حرارته إلى بضع درجات قليلة فوق الصفر المطلق -٢٧٣ درجة مئوية.

فى سنة ١٩٦٥م قام كلّ من بنزياس وولسون بتصحيح قيمة البقايا الأثرية للإشعاع الحرارى الكونى إلى ٢.٧٣ من الدرجات المطلقة، وأثبتا أنها من الموجات الكهرومغناطيسية المتناهية فى القصر، وتقدر قيمتها اليوم بأقل قليلا من قيمتها السابقة ٢.٧٢٦ من الدرجات المطلقة.

**فى سنة ١٩٨٩م أرسلت مؤسسة ناسا الأمريكية إلى الفضاء قمرا صناعيا لجمع المعلومات حول الإشعاع الحرارى الكونى أطلق عليه اسم كوب، وزود بأجهزة فائقة الحساسية أثبتت وجود تلك الأشعة الأثرية المتبقية عن عملية الانفجار العظيم. وكان فى هذا الاكتشاف التفسير المنطقى لسبب الأزيز اللاسلكى المنتظم الذى يعج به الكون والذى يأتى إلينا من مختلف أطراف الكون المدرك، والذى بقى على هيئة صدى لعملية الانفجار الكبير، وقد منح كل من بنزياس وولسون جائزة نوبل فى سنة ١٩٧٨م على اكتشافهما الذى كان فيه الدليل المادى الملموس لدعم نظرية الانفجار الكبير، والارتقاء بها إلى مقام الحقيقة شبه المؤكدة، ودفع بالغالبية الساحقة من علماء الفلك والفيزياء الفلكية إلى الاعتقاد بصحتها، وسبحان الخالق الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل أكثر من ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:**

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَـٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وبدء خلق الكون بعملية انفجار كبرى هو من دلائل طلاقة القدرة الإلهية؛ لأنه من المعروف أن الانفجار بطبيعته يؤدى إلى تناثر المادة وبعثرتها ولا يخلف وراءه إلا الدمار، أما هذا الانفجار الكونى الفتق بعد الرتق فقد أدى إلى إبداع نظام كونى له

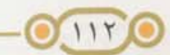





تصميم دقيق محكم الأبعاد والعلاقات والتفاعلات، منضبط الكتل والأحجام والمسافات، منتظم الحركة والجرى والتداخلات، مبنى على الوتيرة نفسها من أدق دقائقه إلى أكبر وحداته على الرغم من تعاظم أبعاده، وكثرة أجرامه، وتعقيد علاقاته، وانفجار هذه نتائجه لا يمكن أن يكون قد تم بغير تدبير حكيم وتقدير مسبق عظيم لا يقدر عليه إلا رب العالمين، وقد أشار العالم البريطانى المعاصر ستيفن هوكنج إلى شىء من ذلك فى كتابه المعنون بـ(تاريخ موجز للزمن) الذى نشره فى كندا سنة ١٩٨٨م، ولكن إشاراته جاءت على استحياء شديد نظرا لجو الإلحاد الذى يسود الغرب بصفة عامة فى زمن العلم والتقنية الذى نعيشه، والكتاب مملوء بالاستنتاجات المؤكدة لحقيقة الخلق، وعظمة الخالق (سبحانه وتعالى).

## القرآن الكريم وخلق السماوات والأرض

**فى الوقت الذى ساد فيه الاعتقاد الخاطئ بأن الكون الذى نحيا فيه كان منذ الأزل، وسيبقى إلى الأبد، وأنه كون لا نهائى، أى لا تحده حدود، وأنه كون ساكن، ثابت فى مكانه، لا يتغير، وأن النجوم مثبتة فى السماء التى تدور بنجومها كقطعة واحدة حول الأرض، وأن الكون شامل للعناصر الأربعة: التراب، والماء، والهواء، والنار، وحول هذه الكرات الأربع تدور السماء بنجومها، وغير ذلك من الخرافات والأساطير، فى هذا الوقت جاء القرآن الكريم مؤكدا أن الكون مخلوق له بداية، ولا بد أنه ستكون له فى يوم من الأيام نهاية، وكل مخلوق محدود بحدود لا يتجاوزها، ومؤكدا أن جميع أجرام السماء فى حركة دائبة، وجرى مستمر إلى أجل مسمى، وأن السماء ذاتها فى توسع دائب إلى أجل مسمى، وأن السماوات والأرض كانتا فى الأصل جرما واحدا ففتقهما الله (تعالى) فتحولت مادة هذا الجرم الأول إلى الدخان الذى خلقت منه الأرض والسماء، وأن هذا الكون سوف يطوى ليعود كهيئته الأولى جرما واحدا مفردا ينفتق مرة أخرى إلى غلالة من الدخان تخلق منها أرض غير أرضنا الحالية، وسماوات غير السماوات التى تظلنا فى حياتنا الدنيا، وهنا تتوقف رحلة الحياة الأولى وتبدأ رحلة الآخرة.**






وقد لخص لنا ربنا (تبارك وتعالى) عملية خلق السماوات والأرض وإفنائهما، وإعادة خلقهما فى صياغة كلية شاملة من قبل أكثر من ألف وأربعمائة سنة، وذلك فى خمس آيات من آى القرآن الكريم على النحو التالى:

(١) ﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيْنَٰهَا بِأَيْيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

(٢) ﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

(٣) ﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

(٤) ﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

(٥) ﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُواْ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴾ [إبراهيم: ٤٨].

**وهذه الآيات القرآنية الكريمة تشير إلى عدد من حقائق الكون الكبرى والتى منها:**

(١) توسع الكون منذ اللحظة الأولى لخلقه وإلى أن يشاء الله.

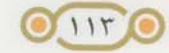
(٢) ابتداء خلق الكون من جرم أولى واحد (مرحلة الرتق الأول).

(٣) فتق هذا الجرم الأولى أى انفجاره (مرحلة الفتق الأول).

(٤) تحول المادة فى الجرم الأولى عند فتقه إلى الدخان (مرحلة الدخان).

(٥) خلق كل من الأرض والسماوات من الدخان الكونى (مرحلة الإتيان بكل من الأرض والسماء).

(٦) حتمية عودة الكون بكل ما فيه ومن فيه إلى جرم ابتدائى واحد مشابه للجرم الأولى الذى ابتدأ منه الخلق (مرحلة الرتق الثانى أو طى السماء أو الانسحاق الشديد للكون).






(٧) حتمية فتق هذا الجرم الثانى أى انفجاره (مرحلة الفتق للرتق الثانى).

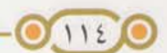
(٨) حتمية تحول الرتق الثانى بعد فتقه إلى غلالة من الدخان الكونى.

(٩) إعادة خلق أرض غير أرضنا الحالية وسماوات غير السماوات التى تظللنا اليوم وبداية رحلة الآخرة.

وهذه الحقائق الكونية لم يستطع الإنسان إدراك شىء منها إلا فى القرن العشرين، حين توصل العلم الحديث إلى إثبات توسع الكون فى الثلث الأول من ذلك القرن، ثم اندفع بهذه الملاحظة الصحيحة إلى الاستنتاج المنطقى أننا إذا عدنا بهذا الاتساع إلى الوراء مع الزمن، فلا بد أن تلتقى جميع صور المادة والطاقة المنتشرة فى الكون، كما يلتقى كل من المكان والزمان، وجميع ما فى الكون من موجودات فى نقطة واحدة تكاد تقترب من الصفر أى العدم على هيئة ابتدائية للكون أو (مرحلة الرتق)، وأن تلك الهيئة الأولية كانت متناهية فى الصغر، كما كانت بالقطع فى مستوى من الكثافة ودرجة الحرارة لا يكاد العقل البشرى أن يتصورهما فانفجرت (مرحلة الفتق)، ونتج عن هذا الانفجار الكونى العظيم (الفتق بعد الرتق) تحول هذا الجرم الأولى للكون ـ المتناهى فى ضآلة الحجم وضخامة الكثافة وشدة الحرارة ـ إلى غلالة من الدخان (مرحلة الدخان الكونى) الذى خلق الله (تعالى) منه الأرض والسماء (مرحلة الإتيان بكل من الأرض والسماء).

**هذه الحقائق الكونية الكبرى فى خلق السماوات والأرض، لم يستطع الإنسان الوصول إلى إدراك شىء منها إلا فى منتصف القرن العشرين أو بعد ذلك، حين تبلورت نظرية فلكية باسم «نظرية الانفجار العظيم»، وهذه النظرية هى الأكثر قبولا عند علماء الفلك وعلماء الفيزياء الفلكية والنظرية فى تفسير نشأة الكون، وقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إليها من قبل أكثر من ألف وأربعمائة سنة وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):**

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].






**والرتق:** فى اللغة عكس الفتق، لأن الرتق هو الضم والالتحام والالتئام سواء كان ذلك طبيعيا أو صناعيا، يقال رتقت الشىء فارتتق أى فالتأم والتحم.

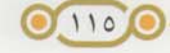
**والفتق:** لغة هو الفصل والشق والانشطار.

والمعنى الواضح لنا من هذه الآية الكريمة أن السماوات والأرض كانتا فى الأصل شيئا واحد متصلا، وملتئما، وملتحما، ففتقه ربنا (تبارك وتعالى) بأمر منه (سبحانه) إلى الأرض التى نحيا عليها، وإلى سبع سماوات من فوقنا.

والقرآن الكريم هنا يعطى الصورة الكلية الجامعة لهذا الحدث الكونى العظيم، ويترك التفاصيل لجهود العلماء والمفكرين الذين يتفكرون فى خلق السماوات والأرض، والذين تجمعت ملاحظاتهم العلمية الدقيقة فى صفحة السماء لتؤكد فى منتصف القرن العشرين صدق ما قد أنزله الله (تعالى) فى آخر كتبه، وعلى خاتم أنبيائه ورسله (عليه وعليهم أجمعين أفضل الصلاة وأزكى التسليم) من قبل ألف وأربعمائة من السنين. هذا السبق القرآنى بحقيقة الفتق بعد الرتق يجعلنا نرتقى بنظرية الانفجار الكونى العظيم إلى مقام الحقيقة، ونكون هنا قد انتصرنا بالقرآن الكريم للعلم المكتسب، وليس العكس، والسبب فى لجوئنا إلى تلك النظرية لحسن فهم دلالة الآية القرآنية ٣٠ من سورة الأنبياء هو أن العلوم المكتسبة لا يمكن لها أن تتجاوز مرحلة التنظير فى القضايا التى لا تخضع لحس الإنسان المباشر أو إدراكه المباشر، من مثل قضايا الخلق والإفناء وإعادة الخلق: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان، وصدق الله العظيم إذ يقول:

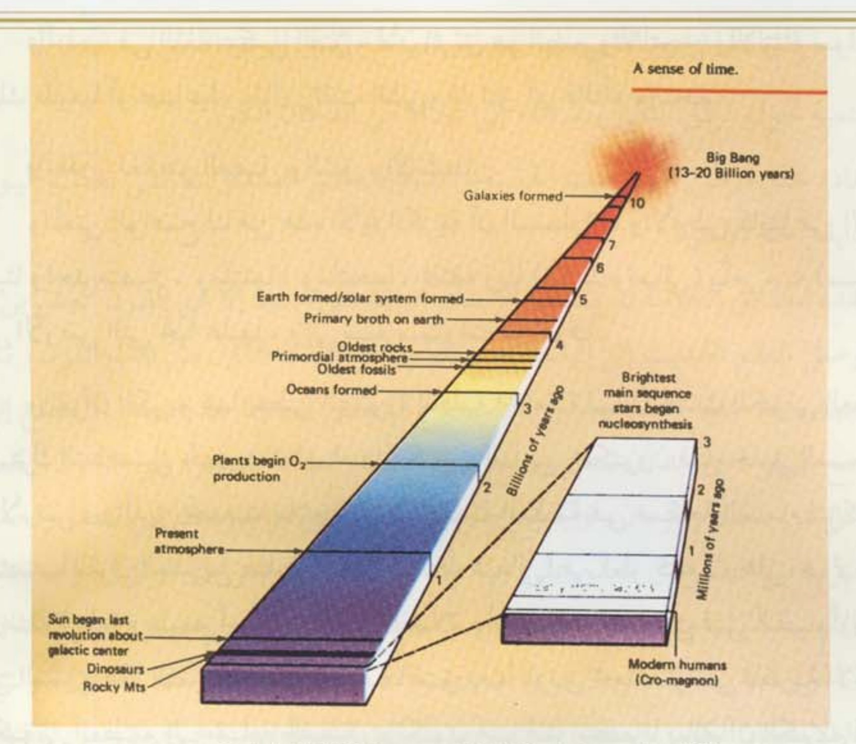
﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾ [الكهف: ٥١].

❁ ❁ ❁

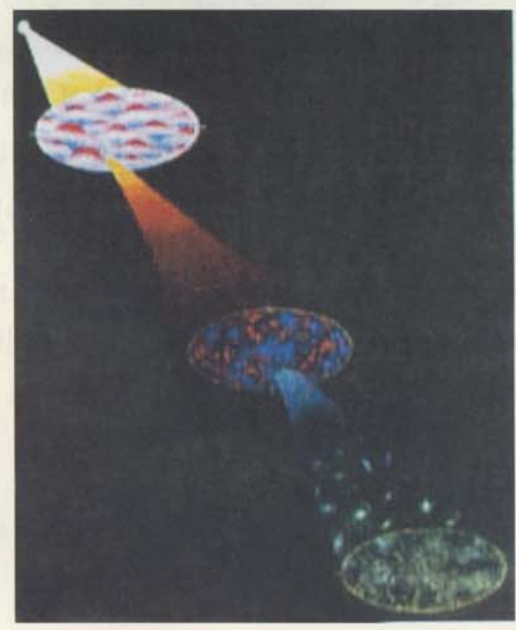






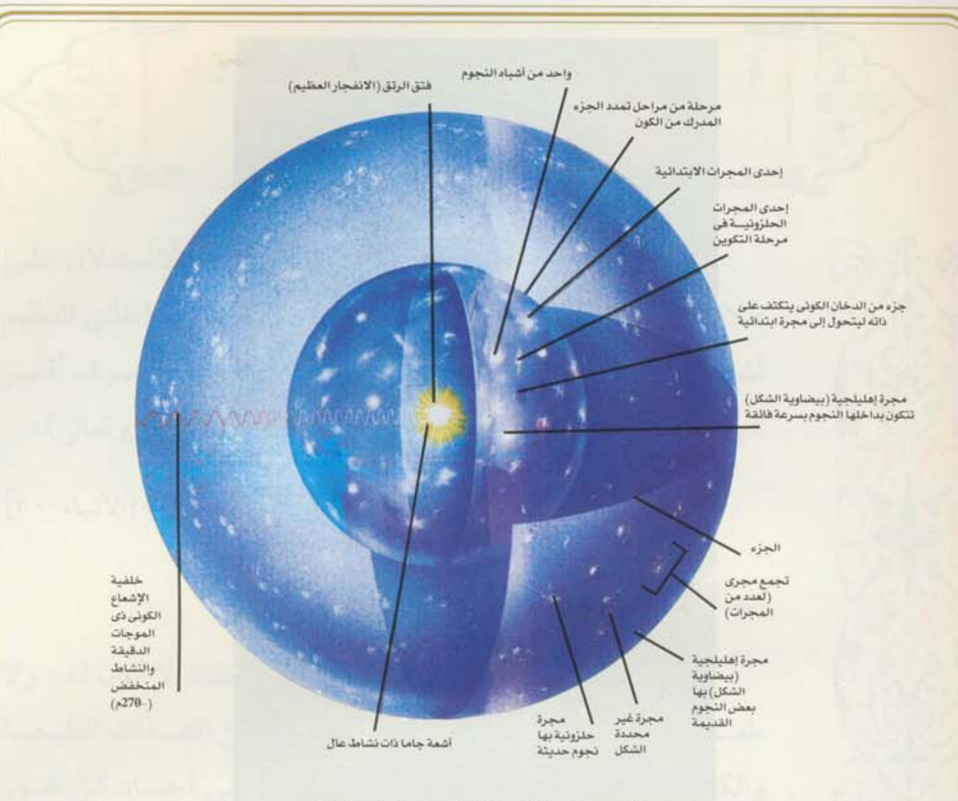



شكل يوضح مراحل خلق الكون بعد عملية الانفجار العظيم

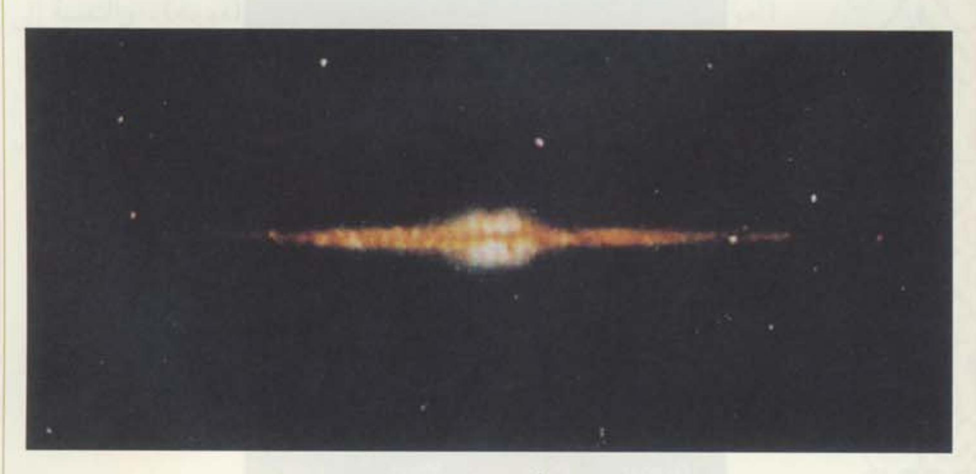


شكل يوضح نشأة الكون بالانفجار العظيم





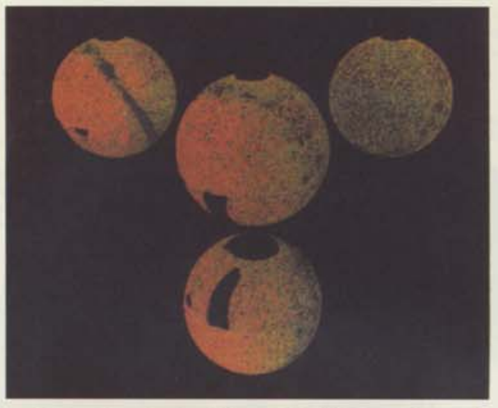

**تصور عام للكون كما يراه علماء الفلك**



**صورة لمجرتنا بالأشعة القريبة من تحت الحمراء التقطتها المركبة المكتشفة للكون (COBE)**







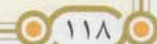
شكل يمثل الخلفية الإشعاعية للجزء المدرك من الكون



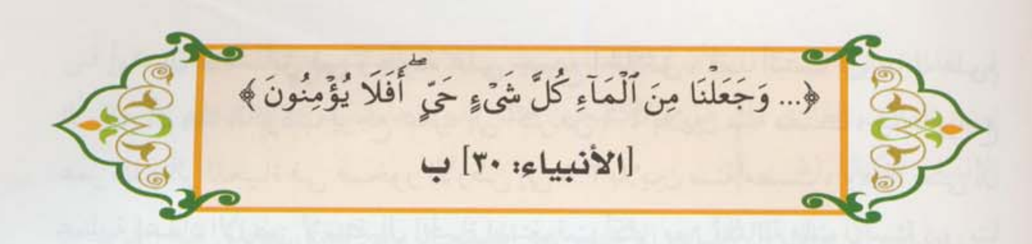
صورة لمركز مجرتنا (سكة التبانة أو درب اللبانة)
مغطاة من سحب الغاز والغبار.




جرء من مجموعتنا الشمسية








من الآيات الكونية فى سورة الأنبياء فى مقام الاستدلال على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق، وعلى وحدانية الخالق العظيم أشارت سورة الأنبياء إلى عدد من الآيات الكونية، وسوف أقصر شرحها هنا على نقطة واحدة والتى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

## الماء فى القرآن الكريم

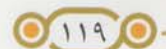
الماء سائل شفاف تقوم عليه الحياة، وهو فى نقائه لا لون له، ولا طعم ولا رائحة، وقد وهبه الله (تعالى) من الصفات الطبيعية والكيميائية ما يمكّنه من القيام بدوره الأساسى فى أجساد كل صور الحياة. والهمزة فى اسمه مبدلة من الهاء؛ لأن أصله (موه) وجمعه (أمواه) فى القلة، و(مياه) فى الكثرة، وتصغيره (مويه)، والنسبة إلى (ماء) هى (مائى) أو (ماوى).

ولفظة (ماء) وردت فى القرآن الكريم ٦٣ مرة، وهى لفظة تدل على الجمع والمفرد معا (فتقول ماء البحر، كما تقول قطرة ماء).

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من الدلالات العلمية التى يمكن استخلاصها من قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ ما يلى:

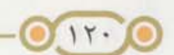


**أولا: إن الماء سابق فى وجوده على جميع الخلائق**، فقد أثبتت دراسات علوم الأرض أن هذا الكوكب يرجع عمره إلى أكثر من ٤,٦ بلايين سنة مضت، بينما يرجع عمر أقدم أثر للحياة فى صخور الأرض إلى ٣,٨ بلايين سنة مضت، وهذا يعنى أن عملية إعداد الأرض لاستقبال الحياة استغرقت أكثر من ثمانمائة مليون سنة، وربنا (تبارك وتعالى) قادر على أن يقول للشىء كن فيكون، وإنما جاء الخلق على مراحل متطاولة من الزمن بهدف إعانة الإنسان على تتبع سنن الله فى الأرض، وعلى حسن توظيفها فى عمارة الحياة؛ لأن كلا من الزمان والمكان إذا كانا من أبعاد المادة، وحدود الإنسان، فهو من خلق الله، والمخلوق لا يحد الخالق أبدا... فالله (تعالى) فوق جميع خلقه بما فى ذلك المادة والطاقة والزمان والمكان.

وخلال هذه الفترة الطويلة من إعداد الأرض لاستقبال الحياة فجر الله (تعالى) الأرض بالثورات البركانية التى أخرجت كلا من أغلفة الأرض الصخرية، والمائية، والهوائية، كما كونت السلاسل الجبلية التى اندفعت من قاع المحيط الأولى الغامر للأرض، حتى أصبح كوكبنا مهيأ ليكون محضنا لنوع الحياة الأرضية.

**ثانيا: إن الله (تعالى) خلق كل صور الحياة الأرضية الباكرة فى الماء**؛ لأن الأوساط المائية فى بدء خلق الأرض كانت أنسب البيئات لاستقبال الحياة، ودراسات بقايا الحياة فى صخور الأرض تشير إلى أن الحياة المائية استمرت على الأرض قرابة ٣٣٦٠ مليون سنة (فى الفترة من ٣٨٠٠ مليون سنة مضت إلى ٤٤٠ مليون سنة مضت) قبل خلق أول نباتات على اليابسة.

**ثالثا:** كذلك **أثبتت دراسات علوم الأرض أن خلق النبات كان دوما سابقا لخلق الحيوان**، وأن عملية الخلق قد توجها الله (تعالى) بخلق الإنسان، وعلى ذلك فإن خلق النباتات البحرية كان سابقا لخلق الحيوانات البحرية، وكذلك خلق النباتات الأرضية على اليابسة كان سابقا لخلق الحيوانات على اليابسة، وكل ذلك كان سابقا لخلق الإنسان وهو المخلوق الذى كرمه الله (سبحانه وتعالى) فقال عز من قائل: ﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ ...﴾ [الإسراء: ٧٠] والحكمة من ذلك جلية، بينة واضحة؛ لأن الإنسان يعتمد فى غذائه على كل من النبات والحيوان. ولأن كلا من الإنسان والحيوان يعتمد



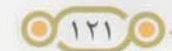



فى غذائه على النبات، ولأن النباتات لعبت ـ ولا تزال تلعب ـ الدور الرئيسى فى إمداد الغلاف الغازى للأرض بالأكسجين الذى بدونه ما كانت حياة أى من الحيوان أو الإنسان ممكنة...!!

**يضاف إلى ذلك أن النبات الأخضر هو المصنع الربانى الذى تتخلق فيه الجزيئات العضوية اللازمة لبناء أجساد كل صور الحياة النباتية والحيوانية والإنسية، وذلك بواسطة الماء المقبل مع العصارة الغذائية المستمدة من الأرض، وثانى أكسيد الكربون المستمد من الغلاف الغازى للأرض، والطاقة المستمدة من الشمس، وعملية التمثيل الضوئى فى النباتات الخضراء لا تتم فى غيبة الماء، الذى يتكون كل جزىء فيه من ذرتى إيدروجين، وذرة أكسجين واحدة، والنبات يستمد الماء من العصارة الغذائية التى تمتصها جذوره من تربة وصخور الأرض، ويستمد الطاقة من ضوء الشمس بواسطة الصبغة الخضراء التى أودعها الله (تعالى) فى خلايا النبات والمعروفة باسم «اليخضور»، والتى أعطاها الله (سبحانه وتعالى) القدرة على تحليل جزىء الماء إلى أيون من الإيدروجين يحمل شحنة كهربائية موجبة، وأيون آخر من الإيدروكسيد يحمل شحنة كهربائية سالبة، وباتحاد كل اثنين من أيونات الإيدروكسيد يتكون جزىء من الماء وذرة من ذرات الأكسجين الذى ينطلق إلى الغلاف الغازى للأرض لتعويض ما تستهلكه بقية الكائنات الحية من هذا الغاز الضرورى للحياة عن طريق التنفس.**

وتتحد أيونات الإيدروجين الناتجة عن عملية تحلل الماء مع جزيئات ثانى أوكسيد الكربون الذى يستمده النبات من الجو المحيط به ليكون جميع أنواع الجزيئات العضوية اللازمة لبناء الخلايا الحية، مبتدئا بأبسطها، وهو سكر العنب (الجلوكوز) وغيره من السكاكر والنشويات (الكربوهيدرات)، منتهيا إلى البروتينات، والزيوت، والدهون، ومركبات ذلك من الأحماض الأمينية، والأحماض النووية التى تكتب بها الشفرة الوراثية لكل كائن حى.

وبهذه العملية يختزن جزء من طاقة الشمس على هيئة روابط كيميائية تلعب الدور الرئيسى فيها أيونات الإيدروجين الموجودة فى الماء، بينما الأكسجين المنطلق من الماء إلى الجو عن طريق عملية التمثيل الضوئى يستخدم بواسطة بقية الكائنات الحية فى






عملية التنفس، وهى عملية ينتج عنها أكسدة المواد العضوية فى الطعام والمأخوذة أصلا من النبات مباشرة (أو بطريقة غير مباشرة عن طريق الحيوان) إلى ثانى أكسيد الكربون وماء، وبذلك يسترجع الغلاف الغازى للأرض ثانى أكسيد الكربون الذى أخذه منه النبات، كما يسترجع قدرا من طاقة الشمس التى استفاد بها النبات على شكل حرارة ناتجة عن جميع الأنشطة التى تقوم بها الكائنات الحية، أو تتركها على هيئة بقايا وفضلات تتأكسد وتعود هى الأخرى إلى الجو.

**من هنا يتضح أن الماء ضرورى لبناء أجساد كل الكائنات الحية، كما أنه ضرورى لمساعدتها على الاستمرار فى القيام بمختلف نشاطاتها ومظاهرها الحيوية.**

رابعا: **إن الماء أعظم مذيب يعرفه الإنسان**، ولذلك يشكل الوسط المذيب للعديد من العناصر والمركبات التى يقوم بنقلها من تربة الأرض وصخورها إلى مختلف أجزاء النبات، ومن الطعام إلى مختلف أجزاء جسم كل من الإنسان والحيوان. وذلك بما له من درجة عالية من اللزوجة والتوتر السطحى، وخاصية شعرية فائقة..

خامسا: **إن الماء يشكل العنصر الأساسى فى بناء أجساد جميع الكائنات الحية**، فقد ثبت بالتحليل أن نسبة الماء فى جسم الإنسان تتراوح بين حوالى ٧١٪ فى الإنسان البالغ، و٩٣٪ فى الجنين ذى الأشهر المحدودة، بينما يكون الماء أكثر من ٨٠٪ من تركيب دم الإنسان، وأكثر من ٩٠٪ من أجساد العديد من النباتات والحيوانات.

سادسا: **إن جميع الأنشطة الحياتية وتفاعلاتها المتعددة من التغذية إلى الإخراج ومن النمو إلى التكاثر لا تتم فى غيبة الماء** بدءا من التمثيل الغذائى، وتبادل المحاليل بين الخلايا وبعضها البعض، وبينها وبين المسافات الفاصلة بينها، وذلك بواسطة الخاصية الشعرية للمحاليل المائية التى تعمل من خلال جدر الخلايا، وانتهاء ببناء الخلايا والأنسجة الجديدة مما يعين على النمو والتكاثر، وقبل ذلك وبعده التخلص من سموم الجسم وفضلاته عن طريق مختلف صور الإفرازات والإخراجات.

**هذا بالإضافة إلى ما يقوم به الماء من أدوار أساسية فى عمليات بلع الطعام، وهضمه، وتمثيله، ونقله، وتوزيعه، ونقل كل من الفيتامينات، والهرمونات، وعناصر المناعة، ونقل الأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم، وإخراج السموم والنفايات**



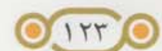



إلى خارج الجسم، وحفظ حرارة الجسم ورطوبته وما يقدم لذلك أو يترتب عليه من العمليات الحيوية، وعلى ذلك فلا يمكن للحياة أن تقوم بغير الماء أبدا، فمن الكائنات الحية ما يمكنه الاستغناء كلية عن أكسجين الهواء، ولكن لا يوجد كائن حى واحد يمكنه الاستغناء عن الماء كلية، فبالإضافة إلى منافعه العديدة وفى مقدمتها أنه منظم لدرجة حرارة الجسم، بما له من سعة حرارية كبيرة، ومنظم لضغط الدم، ولدرجات الحموضة، فإن فى نقصه تعطش الخلايا ويضطرب عملها، وتتيبس الأنسجة، وتتلاصق المفاصل، ويتجلط الدم ويتخثر، ويوشك الكائن الحى على الهلاك ولذلك فإن أعراض نقص الماء بالجسم الحى خطيرة للغاية، فإذا فقد الإنسان على سبيل المثال ١٪ من ماء جسده أحس بالظمأ، وإذا ارتفعت نسبة فقد الماء إلى ٥٪ جف حلقه ولسانه، وصعب نطقه، وتغضن جلده، وأصيب بانهيار تام، فإذا زادت النسبة المفقودة على ١٠٪ أشرف الإنسان على الهلاك بالموت. وفى المقابل فإن الزيادة فى نسبة الماء بجسم الكائن الحى على القدر المناسب له قد تقتله، فالزيادة فى نسبة الماء بجسم الإنسان قد تسبب الغثيان، والضعف العام وتنتهى بالغيبوبة التى تفضى إلى الموت.

**سابعا:** **يغطى الماء فى زماننا الراهن حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض المقدرة** بنحو ٥١٠ ملايين كيلومتر مربع، بينما تشغل مساحة اليابسة حوالى ٢٩٪ من تلك المساحة.

والأرض هى أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء الذى تقدر كميته على السطح بنحو ١.٤ بليون كيلومتر مكعب، بالإضافة إلى مخزون يقدر بمئات أضعاف هذا الرقم فى نطاق الضعف الأرضى، يخرجه لنا ربنا (تبارك وتعالى) بقدر معلوم مع ثورات البراكين.

ويتوزع أغلب الماء على سطح الأرض (حوالى ٩٧.٢٢٪) فى البحار والمحيطات التى تغطى مساحة تزيد على ٣٦٢ مليون كيلومتر مربع، بمتوسط عمق يقدر بحوالى ٣٨٠٠ متر؛ مما يعطى لبحار ومحيطات الأرض حجما يزيد قليلا على ١٣٧٥ مليون كيلومتر مكعب من الماء المالح. هذا بالإضافة إلى كم من الجليد يغطى قطبى الأرض،






وقمم الجبال بسمك يصل إلى أربعة كيلومترات فى القطب الجنوبى وإلى ٣٨٠٠ متر فى القطب الشمالى، ويقدر كم الماء فى هذا الغطاء الجليدى بحوالى ٢,١٥٪ من مجموع الماء على سطح الأرض، والنسبة الباقية وتقدر بحوالى ٠,٦٣٪ من مجموع ماء الأرض تمثل أغلبها بالمخزون المائى فى صخور قشرة الأرض ونسبته ٠,٦١٣٪ ويمثل الباقى (وتقدر نسبته بحوالى ٠,٠١٧٪) بمخزون البحيرات الداخلية، وكم الماء الجارى فى الأنهار والجداول، ورطوبة كل من الجو والتربة، التى تعين الأرض على الإنبات، وتلعب دورا مهما فى تكوين السحب التى تدفع عن الأرض جزءا كبيرا من حرارة وأشعات الشمس بالنهار، كما ترد إلى الأرض معظم الدفء الذى تشعه صخورها إلى الجو بمجرد غياب الشمس.

**وهذا التوزيع المعجز للماء على سطح الأرض لعب ـ ولا يزال يلعب ـ دورا أساسيا فى تهيئة مناخ الأرض لاستقبال الحياة، فلولا هذه المساحات المائية والجليدية الشاسعة لاستحالت الحياة التى نعرفها على سطح الأرض؛ لأن درجة حرارة نطاق المناخ كان من الممكن أن تصل إلى أكثر من مائة درجة مئوية بالنهار، وأن تنخفض إلى ما دون المائة درجة تحت الصفر المئوى بالليل، وهو تباين لا تقوى عليه كل صور الحياة المعروفة لنا، ولكن شاءت إرادة الله ورحمته أن تحمينا من هذه المخاطر بواسطة الغلاف المائى للأرض الذى ينظم درجة حرارتها، وحرارة الهواء المحيط بها فى نطاق المناخ، وذلك بتكرار عمليات التبخير بكميات كبيرة من الماء (تقدر سنويا بحوالى ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب)، وتكثيف هذا الكم الهائل من بخار الماء على هيئات السحاب والضباب والندى، وإنزاله إلى الأرض على هيئة المطر، والثلج والبرد، وما يصاحب ذلك من رعد وبرق، وما ينزل معهما من مركبات النيتروجين وغيره من العناصر التى تثرى تربة الأرض بما يحتاجه النبات من مركبات، وما يصاحب كل ذلك من إحياء للأرض بعد موتها، بتقدير من الخالق البارئ المصور** ﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ۝ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾ [الأعلى: ٢ ـ ٣].

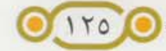
**ثامنا: الماء يساعد على حفظ درجات الحرارة فى البحار والمحيطات فى الحدود التى تعين الحياة البحرية على النشاط**، وذلك باختلاط التيارات البحرية الدافئة والباردة،

وبامتصاص جزء كبير من أشعة الشمس ومما تنتجه الأحياء البحرية من حرارة نتيجة لمختلف أنشطتها الحيوية، والعمل على إعادة توزيعها، وكذلك توزيع الحرارة الناتجة عن ثورات البراكين فوق قيعان كل محيطات الأرض، وقيعان أعداد من بحارها، وقبل ذلك وبعده وقاية الأحياء البحرية من مختلف التقلبات الجوية خاصة عندما تنخفض درجات الحرارة إلى ما دون الصفر المئوى، وهنا يلحظ كل عاقل دور القدرة المبدعة فى الخلق والتى أعطت الماء عددا من الخصائص الفيزيائية والكيميائية التى لا تتوافر لغيره من العناصر ومركباتها، وأبرزها قلة كثافة الماء عند تجمده مما يضطره إلى الطفو على سطح مياه البحار والمحيطات فى المناطق الباردة والمتجمدة بدلا من الغوص إلى قيعانها والقضاء على مختلف صور الحياة فيها، ويقوم الجليد الطافى على سطح الماء بدور العازل بين درجات حرارة الهواء الشديد البرودة من فوقه، والماء الدافئ نسبيا من تحته وما فيه من حياة زاخرة.

**هذا قليل من كثير مما حبا الله (تعالى) به الماء من صفات طبيعية وكيميائية فريدة، التى من أهمها أيضا قدرته الفائقة على إذابة أعداد كبيرة من المواد الصلبة والسائلة والغازية، وبناؤه الجزيئى ذو القطبية المزدوجة والمقاوم للتحلل والتأين، ودرجتا التجمد والغليان المتميزتان، والحرارة النوعية المرتفعة، والحرارة الكامنة العالية، واللزوجة والتوتر السطحى الفائقان، وقلة كثافته عند التجمد، وقدرته الكبيرة على الأكسدة والاختزال، وعلى التفاعل مع العديد من المركبات الكيميائية، وعلى تصديع التربة وشقها لمساعدتها على الإنبات، وبذلك هيأه الله (سبحانه وتعالى) للقيام بدوره الرئيسى فى أجساد كل أنواع الحياة النباتية والحيوانية والإنسية، مما يعتبر معجزة كبرى من معجزات الخالق (سبحانه وتعالى) الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:**

﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وجاء ذلك مباشرة بعد تقرير خلق السماوات والأرض بعملية فتق الرتق وهى من أعظم معجزات الخالق (سبحانه) فى إبداعه للكون، والخطاب فى مطلع الآية الكريمة






موجه للذين كفروا، ولذلك ختمت بهذا الاستفهام التقريرى، التقريعى، التوبيخى:

«... أفلا يؤمنون»

وهذه حقائق لم يصل إليها علم الإنسان الكسبى إلا فى منتصف القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله بهذه الدقة العلمية المبهرة، والإيجاز المعجز، مع الشمول والإحاطة؛ لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة والرسالة للرسول والنبى الخاتم الذى تلقاه.

نشأة الحياة الأولية فى الماء


















رفع
المسلم



﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَۖ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسۡبَحُونَ ﴾

**[الأنبياء : ٣٣]**



## الدلالة اللغوية للنص الكريم

(١) يقال فى اللغة العربية : (خلق)، (يخلق)، (خلقا)، بمعنى قدر، يقدر، تقديرا، و(الخلق) أصله التقدير المستقيم، ويستخدم فى إبداع الشىء من غير أصل ولا احتذاء، أى على غير مثال سابق.

(٢) والفلك هو مجرى أجرام السماء فى المدار الذى يجرى فيه كل جرم منها، وجمعه (أفلاك) و(فلك).

(٣) و(السبح) هو المر السريع فى الماء أو فى الهواء، يقال (سبح) (يسبح) (سبحا) و(سباحة) أى عام عوما، واستعير لحركة النجوم الانتقالية فى أفلاكها.

## حركات الأرض فى القرآن الكريم

فى الوقت الذى ساد فيه اعتقاد الناس بثبات الأرض، وسكونها، تنزل القرآن الكريم بالتأكيد على حركتها، وعلى حركة باقى أجرام السماء، ولكن لما كانت تلك الحركات خفية على الإنسان بصفة عامة، جاءت الإشارات القرآنية إليها لطيفة، ورقيقة، وغير مباشرة، حتى لا تصدم أهل الجزيرة العربية وقت تنزل القرآن فيرفضوه ؛ لأنهم لم يكونوا أهل معرفة علمية، أو اهتمام بتحصيلها، فلو أن الإشارات القرآنية العديدة إلى حركات الأرض جاءت صريحة صادعة بالحقيقة الكونية فى زمن ساد فيه الاعتقاد بسكون الأرض





**وثباتها واستقرارها، لكذّب أهل الجزيرة العربية القرآن، والرسول، والوحى، ولحيل بينهم وبين الهداية الربانية.**

من هنا فإن جميع الإشارات القرآنية إلى حقائق الكون التى كانت غائبة عن علم الناس كافة فى عصر تنزل الوحى السماوى ومنها الإشارات المتعددة إلى حركات الأرض وإلى كرويتها، جاءت بأسلوب غير مباشر، ولكن بما أنها بيان من الله الخالق فقد صيغت صياغة محكمة بالغة الدقة فى التعبير، والشمول، والإحاطة فى الدلالة، حتى تظل مهيمنة على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها. ومن تلك الإشارات القرآنية ما يتحدث عن جرى الأرض فى مدارها حول الشمس، ومنها ما يتحدث عن دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وقد استعاض القرآن الكريم فى الإشارة إلى تلك الحركات الأرضية بالوصف الدقيق لسبح كل من الليل والنهار، واختلافهما وتقلبهما، وإغشاء كل منهما للآخر، وإيلاج كل منهما فى الآخر، وسلخ النهار من الليل، ومرور الجبال مر السحاب كما يتضح من الإشارات القرآنية التالية:

### أولا: سبح كل من الليل والنهار

فالليل والنهار ظرفا زمان لا بد لهما من مكان، والمكان الذى يظهران فيه هو الأرض، ولولا كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس لما ظهر ليل ولا نهار، ولا تبادل كل منهما نصفى سطح الأرض، والدليل على ذلك أن الآيات فى هذا المعنى تأتى دوما فى صيغة الجمع كل فى فلك يسبحون، ولو كان المقصود سبح كل من الشمس والقمر فحسب لجاء التعبير بالتثنية يسبحان، كما أن السبح لا يكون إلا للأجسام المادية فى وسط أقل كثافة منها، والسبح فى اللغة هو الانتقال السريع للجسم بحركة ذاتية فيه من مثل حركات كل من الأرض والشمس والقمر فى جرى كل منها فى مداره المحدد له، **فسبح كل من الليل والنهار فى هاتين الآيتين الكريمتين إشارة ضمنية رقيقة إلى جرى الأرض فى مدارها حول الشمس، وإلى تكورها ودورانها حول محورها أمام الشمس.**

### ثانيا: مرور الجبال مر السحاب

ومرور الجبال مر السحاب هو كناية واضحة على دوران الأرض حول محورها،






وعلى جريها حول الشمس ومع الشمس ؛ لأن الغلاف الهوائى للأرض الذى يتحرك فيه السحاب مرتبط بالأرض بواسطة الجاذبية وحركته منضبطة مع حركة الأرض، وكذلك حركة السحاب فيه، **فإذا مرت الجبال مر السحاب كان فى ذلك إشارة ضمنية إلى حركات الأرض المختلفة التى تمر كما يمر السحاب.**

### ثالثا: إغشاء كل من الليل والنهار بالآخر

وغشى فى اللغة تأتى بمعنى غطى وستر، يقال غشيه غشاوة وغشاء بمعنى أتاه إتيان ما قد غطاه وستره، لأن الغشاوة ما يغطى به الشىء.

والمقصود من يغشى الليل النهار أن الله تعالى يغطى بظلمة الليل مكان النهار على الأرض فيصير ليلا، ويغطى مكان الليل على الأرض بنور النهار فيصير نهارا، وهى إشارة لطيفة لحقيقة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس دورة كاملة كل يوم (أى فى كل أربع وعشرين ساعة) يتعاقب فيه الليل والنهار بصورة تدريجية. أى يحل أحدهما محل الآخر فى الزمان والمكان مما يجعل زمن كل منهما يتعاقب بسرعة على الأرض. والليل والنهار يشار بهما فى مواضع كثيرة من القرآن الكريم إلى الزمان والمكان (أى الأرض) وإلى أسباب تبادلهما (أى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس)، كما يشار بهما إلى الظلمة والنور.

### رابعا: إيلاج الليل فى النهار وإيلاج النهار فى الليل

والولوج لغة هو الدخول، ولما كان من غير المعقول دخول زمن على زمن اتضح أن المقصود بكل من الليل والنهار ليس الزمن ولكن المكان الذى يتغشاه كل من الليل والنهار، وهو الأرض. وعلى ذلك فمعنى قوله تعالى: ﴿... يُولِجُ ٱلَّيۡلَ فِي ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِي ٱلَّيۡلِ ...﴾ [الحج: ٦١] أن الله (تعالى) يدخل الجزء من الأرض الذى يخيم عليه الليل بالتدريج فى مكان الجزء الذى يعمه نور النهار، ويدخل الجزء من الأرض الذى يعمه نور النهار فى مكان الجزء الذى يخيم عليه الليل وذلك باستمرار، وبطريقة متدرجة، إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها.

**وليس هنالك من إشارة أدق من ذلك فى التأكيد على حقيقة دوران الأرض حول**

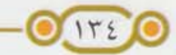
**محورها أمام الشمس، وهذه الإشارة القرآنية تلمح أيضا إلى كروية الأرض، لأنه لو لم تكن الأرض كروية الشكل، ولو لم تكن الكرة تدور حول محورها أمام الشمس ما أمكن لليل والنهار أن يتعاقبا بطريقة تدريجية ومطردة.**

### خامسا: سلخ النهار من الليل

والسلخ لغة هو نزع جلد الحيوان عن لحمه، ولما كان من غير المعقول أن يسلخ زمن النهار من زمن الليل، كان المقصود بكل من الليل والنهار هنا هو مكان كل منهما على الأرض، الذى يتبادل فيه النور والظلام، وليس زمانه، وعلى ذلك فمعنى قوله (تعالى): ﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمُ ٱلَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ ٱلنَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظْلِمُونَ ﴾ [يس: ٣٧] أن الله تعالى ينزع طبقة النهار من أماكن الأرض التى يتغشاها الليل كما ينزع جلد الحيوان عن لحمه، ولا يكون ذلك إلا بدوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وفى تشبيه إزالة نور النهار من غلاف الأرض بنزع جلد الحيوان عن لحمه تأكيد على أن نور النهار إنما ينشأ فى طبقة رقيقة من الغلاف الغازى للأرض تحيط بكوكبنا (كما يحيط جلد الحيوان بجسده)، وأن هذا النور مكتسب أصلا من ضوء الشمس وليس ذاتيا، وأنه ينعكس من سطح الأرض ويتشتت فى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازى المحيط بها، والذى يصبح ظلاما ببعده عن أشعة الشمس، كما أن الظلام سائد فى الفضاء الكونى بصفة عامة لعدم وجود جسيمات كافية فيه لإحداث التشتت لضوء الشمس ولضوء غيرها من النجوم، وهذا الضوء لا يظهر إلا بالانعكاس على أسطح الكواكب وأسطح غيرها من الأجرام المعتمة أو بالتشتت فى أغلفتها الجوية، إن كانت بها جسيمات كافية للقيام بهذا التشتت.

### حركات الأرض فى العلوم الحديثة

الأرض هى أحد كواكب المجموعة الشمسية، وتمثل الكوكب الثالث بعدا عن الشمس، وتبعد عنها بمسافة تقدر بحوالى المائة وخمسين مليون كيلومتر. ولما كانت كل أجرام السماء فى حركة دائبة، فإن للأرض عدة حركات منتظمة، منها دورتها حول محورها أمام الشمس والتى يتبادل بواسطتها الليل والنهار، وجريها فى مدارها حول






الشمس بمحور مائل فيتبادل كل من الفصول والأعوام، وحركتها مع الشمس حول مركز للمجرة، ومع المجرة حول مراكز أكبر إلى نهاية لا يعلمها إلا الله.

**وقد عرف من حركات الأرض ما يلى:**

## أولا: حركات الأرض حول محور دورانها

### (١) الحركة المحورية (الدورانية أو المغزلية) للأرض

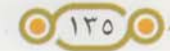
وفيها تدور الأرض حول محورها الوهمى من الغرب إلى الشرق أمام الشمس بسرعة ١٦٧٤ كيلومترا فى الساعة، لتتم دورة كاملة فى يوم مقداره حوالى الأربع والعشرين ساعة (٢٣ ساعة، ٥٦ دقيقة، ٤ ثوان)، يتقاسمه ليل ونهار بتفاوت فى طول كل منهما نظرا لميل محور دوران الأرض بمقدار ٢٣,٥ درجة عن العمود النازل على مستوى مدارها، ويعرف هذا اليوم باسم اليوم النجمى، أما اليوم الشمسى فيبلغ مدى زمنه ٢٤ ساعة تماما.

### (٢) الحركة الترنحية للأرض (Precession)

وهى حركة بطيئة تتمايل فيها الأرض من اليمين إلى اليسار بالنسبة إلى محورها العمودى، وتؤدى هذه الحركة إلى تأرجح (زحزحة) محور دوران الأرض حول نفسها تدريجيا مما يؤدى إلى تغير موقع كل من قطبى الأرض الشمالى والجنوبى، وهما يمثلان نقطتى تقاطع المحور الوهمى لدوران الأرض مع السطح الخارجى لذلك الكوكب، ويتأرجح محور الأرض المائل بقدر يكفى لرسم دائرة كاملة مرة كل حوالى ٢٦,٠٠٠ سنة (٢٥,٨٠٠ سنة)، وبذلك يرسم المحور مخروطين متعاكسين تلتقى قمتاهما فى مركز الأرض.

### (٣) حركة الميسان (النودان أو التذبذب) للأرض (Nutation)

وهى حركة تجعل من ترنح الأرض حول محورها مسارا متعرجا بسبب جذب كل من القمر والشمس للأرض، ويؤدى ذلك إلى ابتعاد الدائرة الوهمية التى يرسمها محور الأرض فى أثناء ترنحها (كنهاية للمخروطين المتقابلين برأسيهما فى مركز الأرض) عن كونها دائرة بسيطة إلى دائرة مؤلفة من أقواس متساوية، ويقدر عدد الذبذبات التى ترسمها الأرض فى مدارها بهذه الحركة بدءا من مغادرة محورها لنقطة القطب السماوى






وحتى عودته إليها بـ ١٤٠٠ ذبذبة (قوس) نصفها إلى يمين الدائرة الوهمية، والنصف الآخر إلى يسارها، ويستغرق رسم القوس الواحد مدة ١٨.٦ سنة، أى أن هذه الحركة تتم دورة كاملة فى (٢٦.٠٤٠ سنة) تقريبا.

### (٤) حركة التباطؤ فى سرعة دوران الأرض حول محورها

ويتم هذا التباطؤ بمقدار جزء من الثانية فى كل قرن من الزمان، بينما يسرع القمر فى دورته المحورية بالمعدل نفسه، ويؤدى ذلك إلى تغير تدريجى فى حالة التوازن بين الأرض والقمر مما يؤدى فى النهاية إلى انفلات القمر من عقال جاذبية الأرض، وارتمائه فى أحضان الشمس، وصدق الله العظيم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ وَجُمِعَ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ ﴾ [القيامة: ٩].

### (٥) الحركة الانتقالية المدارية للأرض (سبح الأرض)

وفيها تجرى الأرض فى مدار بيضاوى (إهليلجى) حول الشمس بسرعة تقدر بحوالى الثلاثين كيلومترا فى الثانية (٢٩.٧٦ كيلومترا/ ث) لتتم دورة كاملة فى مدة سنة شمسية (مقدارها ٣٦٥.٢٤ يوما شمسيا) يتقاسمها اثنا عشر شهرا قمريا، وأربعة فصول.

### (٦) حركة استدارة فلك الأرض

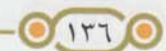
وبها يتم تقريب مدار الأرض الإهليلجى حول الشمس إلى مدار أقرب ما يكون إلى شكل الدائرة، وتستغرق هذه الحركة ٩٢.٠٠٠ سنة لكى تقترب بؤرتا مدار الأرض من بعضهما البعض حتى تتطابقا، ثم تعاودان التباعد من جديد.

### (٧) حركة جرى الأرض مع المجموعة الشمسية

فى مسار باتجاه كوكبة الجاثى بسرعة تقدر بحوالى عشرين كيلومترا فى الثانية.

### (٨) حركة جرى الأرض مع بقية المجموعة الشمسية حول مركز المجرة

والتى تتبعها (سكة التبانة) فى مدار لولبى بسرعة تقدر بحوالى ٢٠٦ كيلومترات فى






الثانية (٧٤١,٦٠٠ كيلومترا فى الساعة) لتتم دورة كاملة فى مدة تقدر بحوالى المائتين وخمسين مليون سنة.

### (٩) حركة جرى الأرض والمجموعة الشمسية والمجرة

بسرعة تقدر بحوالى ٩٨٠ كيلومترا فى الثانية (٣,٥٢٨,٠٠٠ كيلومتر فى الساعة) لتؤدى إلى ظاهرة اتساع السماء بتباعد مجرتنا عن بقية المجرات فى السماء الدنيا. وقد يكون للأرض حركات أخرى لم تكتشف بعد.

**من هذا الاستعراض يتضح أن حركات الأرض حول محورها، وجريها فى مدارها حول الشمس، ومع الشمس فى مدارات متعددة هى من حقائق الكون الثابتة، وإشارة القرآن الكريم إليها فى أكثر من عشرين آية من آياته فى زمن سيادة الاعتقاد بثبات الأرض وسكونها؛ لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ويؤكد أن الرسول الخاتم (صلى الله عليه وسلم) كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض (سبحانه وتعالى).**

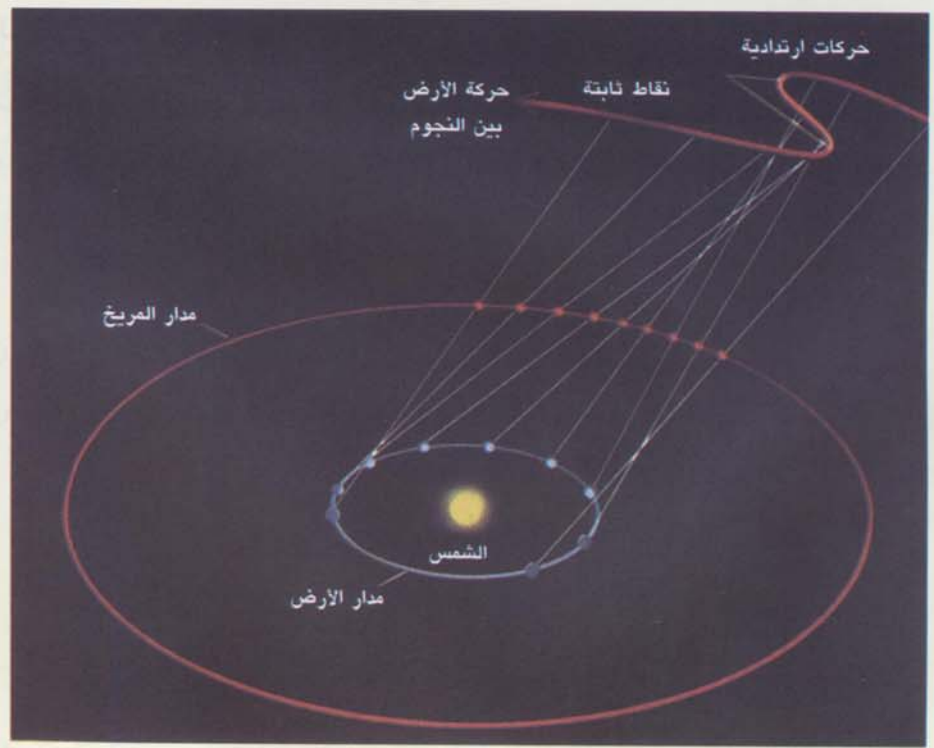
❁ ❁ ❁



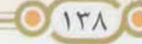




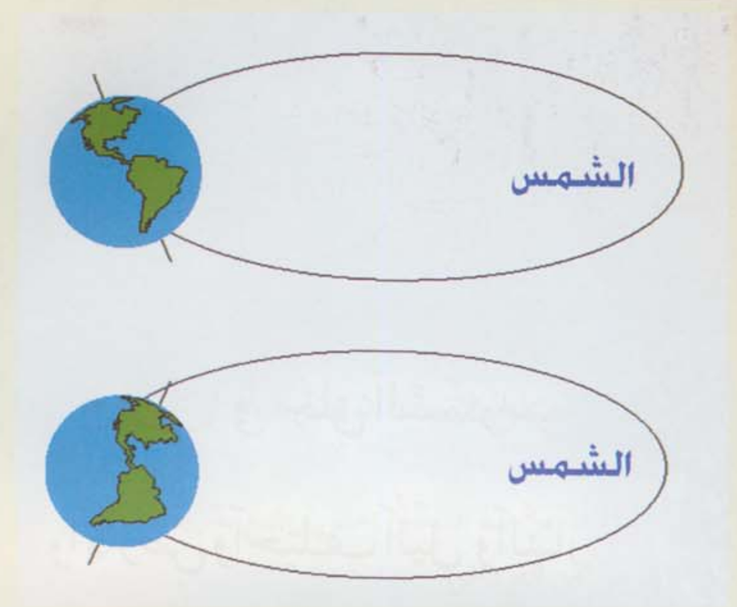

المجموعة الشمسية تدور حول الشمس بتقدير من الله تعالى




شكل يوضح حركة الأرض حول الشمس بين نجوم السماء






الحركة الترنحية للأرض بالنسبة إلى محورها العمودى



صورة حقيقية لكل من الأرض والقمر فى مواجهة الشمس وتظهر طبقتا الليل
والنهار فى كل منهما

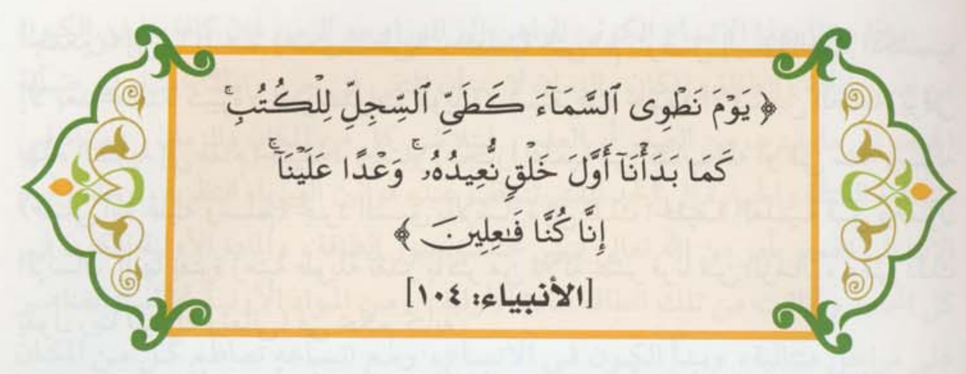




﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ
لَأَيَٰتٍ لِّأُوْلِي ٱلْأَلْبَٰبِ ﴾

[ آل عمران: ١٩٠ ]






**يعتبر مجال الخلق ، وإفنائه ، وإعادة خلقه ، من المجالات الغيبية التى لا يستطيع الإنسان أن يصل فيها إلى تصور صحيح بغير هداية ربانية ، ومن هنا فإن العلوم التجريبية لا يمكن لها أن تتجاوز فى تلك المجالات مرحلة التنظير بمعنى وضع نظرية من النظريات أو اقتراح فرض من الفروض.**

وتتعدد الفروض والنظريات بتعدد خلفية واضعيها العقدية والثقافية والتربوية والنفسية ، ويبقى للمسلم فى هذا المجال نور من الله الخالق فى آية من كتابه الكريم ، أو فى حديث مروى بسند صحيح عن خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله وسلم عليه وعليهم أجمعين) يمكن أن يعينه على الارتقاء بإحدى تلك النظريات العلمية إلى مقام الحقيقة لمجرد ورود إشارة لها فى أى من هذين المصدرين من مصادر وحى السماء اللذين حفظا بحفظ الله باللغة نفسها التى نزل الوحى بها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرنا ـ أو يزيد ـ دون نقص أو زيادة ، ونكون فى هذه الحالة قد انتصرنا للعلم بالوحى الثابت من كتاب الله المحفوظ بحفظه ، أو بسنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) وهى من الوحى ، ولم ننتصر لهما بالعلم المكتسب لأنهما فوق ذلك وأعظم وأجل..!!

فمجرد ورود إشارة فى كتاب الله أو فى حديث مروى بسند صحيح عن خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم






أجمعين) إلى ما يدعم إحدى النظريات العلمية التى لم يتوصل إليـها العلم المكتسب إلا بعد مجاهدة كبيرة، عبر سنوات طويلة، استغرقت جهود آلاف من العلماء يرقى بهذه النظرية إلى مقام الحقيقة، ويعتبر إعجازا علميا فى كتاب الله أو فى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) لمجرد السبق بالإشارة إلى تلك الحقيقة العلمية قبل وصول الإنسان إليها بفترة زمنية طويلة تقدر بأكثر من ثلاثة عشر قرنا من الزمان، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه:

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾ [الكهف: ٥١].

**والقرآن الكريم الذى يقرر أن أحدا من الإنس أو الجن لم يشهد خلق السماوات والأرض، هو الذى يأمرنا بالنظر فى قضية الخلق (خلق السماوات والأرض، وخلق الحياة، وخلق الإنسان) بعين الاعتبار والاتعاظ.**

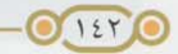
**وبالنظر فى السماء توصل علماء الفلك والفيزياء الفلكية إلى عدد من النظريات المفسرة لنشأة الكون وإفنائه، وأكثر هذه النظريات قبولا فى الأوساط العلمية اليوم هما نظريتا الانفجار العظيم (The Big Bang Theory) والانسحاق العظيم (The Big Crunch Theory) وكلتاهما تستند إلى عدد من الحقائق المشاهدة.**

## الشواهد العلمية على صحة نظرية الانفجار العظيم

### (١) التوسع الحالى للكون المشاهد

وهى حقيقة اكتشفت فى الثلث الأول من القرن العشرين، ثم أكدتها حسابات كل من الفيزيائيين النظريين والفلكيين، والتى لا تزال تقدم مزيدا من الدعم والتأييد لتلك الحقيقة المشاهدة بأن المجرات تتباعد عنا وعن بعضها البعض بسرعات تكاد تقترب أحيانا من سرعة الضوء (المقدرة بحوالى ٣٠٠٠٠٠ كيلومتر فى الثانية)، وقد سبق القرآن الكريم كل تلك المعارف بأكثر من ثلاثة عشر قرنا إذ يقول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٖ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].





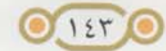


وإذا عدنا بهذا الاتساع الكونى الراهن إلى الوراء مع الزمن فإن كافة ما فى الكون من صور المادة والطاقة والمكان والزمان لا بد أن تلتقى فى جرم واحد، متناه فى ضآلة الحجم إلى ما يقترب من الصفر أو العدم، فيتلاشى كل من المكان والزمان، ومتناه فى ضخامة الكتلة والحرارة إلى الحد الذى تتوقف عنده قوانين الفيزياء النظرية، وهذا الجرم الابتدائى انفجر بأمر من الله تعالى فنشر مختلف صور الطاقة، والمادة الأولية للكون فى كل اتجاه، وتخلقت من تلك الطاقة المادة الأولية، ومن المواد الأولية تخلقت العناصر على مراحل متتالية، وبدأ الكون فى الاتساع، ومع اتساعه تعاظم كل من المكان والزمان، وتحولت مادة الكون إلى سحابة من الدخان الذى خلقت منه الأرض وكل أجرام السماء، وما يملأ المسافات بينها من مختلف صور المادة والطاقة، وظل الكون فى التمدد والتوسع منذ لحظة الانفجار العظيم إلى يومنا الراهن، وإلى أن يشاء الله (تعالى).

والانسحاق الشديد هو عملية معاكسة لعملية الانفجار الكونى الكبير تماما.

### (٢) اكتشاف الخلفية الإشعاعية للكون المدرك

وقد اكتشفها بمحض المصادفة باحثان بمختبرات شركة بل للتليفونات بمدينة نيوجرسى هما أرنو أ. بنزياس (Arno A. Penzias) وزميله روبرت و. ويلسون (Robert W. Wilson) فى سنة ١٩٦٥ م على هيئة إشارات راديوية منتظمة وسوية الخواص، قادمة من كافة الاتجاهات فى السماء، وفى كل الأوقات دون أدنى توقف أو تغير، ولم يمكن تفسير تلك الإشارات الراديوية، المنتظمة، السوية الخواص، إلا بأنها بقية الإشعاع الذى نتج عن عملية الانفجار الكونى العظيم، وقد قدرت درجة حرارة تلك البقية الإشعاعية بحوالى ثلاث درجات مطلقة (أى ثلاث درجات فوق الصفر المطلق الذى يساوى -٢٧٣ درجة مئوية) وفى الوقت نفسه كانت مجموعة من الباحثين العلميين فى جامعة برنستون تتوقع حتمية وجود بقية للإشعاع الناتج عن عملية الانفجار الكونى الكبير، وإمكانية العثور على تلك البقية الإشعاعية بواسطة التليسكوبات الراديوية، وذلك بناء على الاستنتاج الصحيح بأن الإشعاع الذى نتج عن عملية الانفجار تلك قد صاحب عملية التوسع الكونى، وانتشر بانتظام وسوية عبر كل من المكان والزمان فى فسحة الكون، ومن ثم فإن بقاياه المنتشرة إلى أطراف الجزء

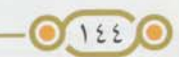





المدرك من الكون لا بد أن تكون سوية الخواص، ومتساوية القيمة فى كل الاتجاهات، ومستمرة ومتصلة بلا أدنى انقطاع، وبالإضافة إلى ذلك فإن هذا الإشعاع الكونى لا بد أن يكون له طيف مماثل لطيف الجسم المعتم، بمعنى أن كمية الطاقة الناتجة عنه فى مختلف الموجات يمكن وصفها بدرجة حرارة ذات قيمة محددة، وأن هذه الحرارة التى كانت تقدر ببلايين البلايين من الدرجات المطلقة عند لحظة الانفجار الكونى لا بد أن تكون قد بردت عبر عمر الكون المقدر بعشرة بلايين من السنين على الأقل، إلى بضع درجات قليلة فوق الصفر المطلق. **وانطلاقا من تلك الملاحظات الفلكية والنظرية كان فى اكتشاف الخلفية الإشعاعية للكون دعم عظيم لنظرية الانفجار الكونى، وقضاء مبرم على نظرية ثبات الكون واستقراره التى اتخذت تكأة لنفى الخلق، وإنكار الخالق (سبحانه وتعالى) منذ مطلع القرن العشرين.**

## (٣) تصوير الدخان الكونى على أطراف الجزء المدرك من الكون

فى سنة ١٩٨٩م أرسلت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا (NASA) مركبة فضائية باسم مستكشف الخلفية الكونية أو (كوبى) (Cosmic Background Explorer or COBE) وذلك لدراسة الخلفية الإشعاعية للكون من ارتفاع يبلغ ستمائة كيلومتر حول الأرض، وقد قاست تلك المركبة درجة الخلفية الإشعاعية للكون وقدرتها بأقل قليلا من ثلاث درجات مطلقة (أى بحوالى ٢,٧٣٥ + ٠,٦ من الدرجات المطلقة) وقد أثبتت هذه الدراسة تجانس مادة الكون وتساويها التام فى الخواص قبل الانفجار وبعده أى من اللحظة الأولى لعملية الانفجار الكونى العظيم، وانتشار الإشعاع فى كل من المكان والزمان مع احتمال وجود أماكن تركزت فيها المادة الخفية التى تعرف باسم المادة الداكنة (Dark Matter) بعد ذلك قامت تلك المركبة الفضائية بتصوير بقايا الدخان الكونى الناتج عن عملية الانفجار العظيم على أطراف الجزء المدرك من الكون (على بعد عشرة مليارات من السنين الضوئية)، وأثبتت أنها حالة دخانية معتمة سادت الكون قبل خلق السماوات والأرض، وقد سبق القرآن الكريم جميع المعارف الإنسانية بوصف تلك الحالة الدخانية منذ أكثر من ألف وأربعمائة سنة بقول الحق (تبارك وتعالى):





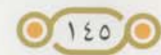

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١] .

**وكان فى اكتشاف هذا الدخان الكونى ما يدعم نظرية الانفجار الكونى العظيم.**

### (٤) عملية الاندماج النووى وتأصل العناصر

**تتم عملية الاندماج النووى فى داخل الشمس وفى داخل جميع نجوم السماء بين نوى ذرات الإيدروجين لتكوين نوى ذرات أثقل بالتدريج وتنطلق الطاقة، وقد أدت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج الصحيح بتأصيل العناصر بمعنى أن جميع العناصر المعروفة لنا والتى يبلغ عددها أكثر من مائة عنصر قد تخلقت كلها فى الأصل من غاز الإيدروجين بعملية الاندماج النووى، فإذا تحول لب النجم المستعر إلى حديد انفجر النجم وتناثرت أشلاؤه فى صفحة السماء، حيث يمكن لنوى الحديد تلقى اللبنات الأساسية للمادة من صفحة السماء فتتخلق العناصر الأعلى فى وزنها الذرى من الحديد.**

وقد جمعت هذه الملاحظات الدقيقة بين فيزياء الجسيمات الأولية للمادة وعلم الكون، وأيدت نظرية الانفجار العظيم التى بدأت بتخلق المادة وأضدادها مع اتساع الكون، وتخلق كل من المكان والزمان، ثم تخلق نويات كل من الإيدروجين والهيليوم والليثيوم، ثم تخلق بقية العناصر المعروفة لنا، ولذا يعتقد الفلكيون فى أن تخلق تلك العناصر قد تم على مرحلتين، نتج فى المرحلة الأولى منهما العناصر الخفيفة، وفى المرحلة الثانية العناصر الثقيلة، والتدرج فى تخليق العناصر المختلفة بعملية الاندماج النووى فى داخل النجوم أو أثناء انفجارها على هيئة فوق المستعرات هو صورة مبسطة لعملية الخلق الأول يدعم نظرية الانفجار العظيم ويعين الإنسان على فهم آلياتها، والحسابات النظرية لتخليق العناصر بعملية الاندماج النووى تدعمها التجارب المختبرية على معدلات تفاعل الجسيمات الأولية للمادة مع نوى بعض العناصر، وقد بدأ هذه الحسابات هانز بيته (Hans Bethe) فى الثلاثينيات من القرن العشرين، وأتمها وليام فاولر (William Fowler) الذى منح جائزة نوبل فى الفيزياء مشاركة مع آخرين فى سنة ١٩٨٣م تقديرا لجهوده فى شرح عملية الاندماج النووى، ودورها فى تخليق



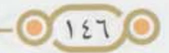



العناصر المعروفة، ومن ثم المناداة بتآصل العناصر، وهى صورة مصغرة لعملية الخلق الأول.

هذه الشواهد وغيرها دعمت نظرية الانفجار الكونى العظيم، وجعلتها أكثر النظريات المفسرة لنشأة الكون قبولا فى الأوساط العلمية اليوم، ونحن المسلمين نرقى بهذه النظرية إلى مقام الحقيقة الكونية لورود ما يدعمها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة من السنين يخبرنا بقول الخالق (سبحانه وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وهذه الآية القرآنية الكريمة التى جاءت بصيغة الاستفهام التوبيخى للكافرين والمشركين والملاحدة تشد انتباههم إلى قدرة الله التامة، وسلطانه العظيم اللذين يتضحان من إبداعه فى خلقه، ومن صور ذلك الإبداع خلق السماوات والأرض من جرم ابتدائى واحد سماه ربنا (تبارك وتعالى) باسم مرحلة الرتق، والرتق فى اللغة الضم والالتئام والالتحام، وهو ضد الفتق (يقال رتقت الشىء فارتتق أى التأم والتحم)، ثم أمر الله (تعالى) بفتق هذا الجرم الابتدائى فانفتق وهى مرحلة يسميها القرآن الكريم باسم مرحلة الفتق، وتحول إلى سحابة من الدخان (مرحلة الدخان) الذى خلق منه ربنا (تبارك وتعالى) كلا من الأرض والسماء، وما ينتشر بينهما من مختلف صور المادة والطاقة مما نعلم ومما لا نعلم، ثم يأتى العلم المكتسب فى منتصف القرن العشرين ليكتشف شيئا من معالم تلك الحقيقة الكونية، ويظل يجاهد فى إثباتها حتى يتمكن من شىء من ذلك بنهايات القرن العشرين، حيث نادى بحتمية انعكاس تلك النظرية تحت مسمى نظرية الانسحاق الكبير، ويبقى هذا السبق القرآنى بالإشارة إلى الفتق بعد الرتق، أو ما يسميه علماء الفلك بالانفجار العظيم، وما أدى إليه من تحول الجرم الابتدائى إلى سحابة دخانية خلقت منها الأرض والسماوات، وإلى توسع الكون إلى عصرنا الراهن وإلى أن يشاء الله، ثم طى ذلك كله مرة أخرى إلى جرم واحد وانفجاره وتحوله إلى دخان، وخلق أرض غير الأرض وسماوات غير السماوات، يبقى ذلك كله من أعظم الشهادات على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق.





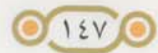

ويتوقع العلماء تباطؤ سرعة توسع الكون مع الزمن وهى القوة الناتجة عن عملية الانفجار العظيم، فكما أن الحرارة التى نتجت عن تلك العملية والتى تقدر حسابيا ببلايين البلايين من الدرجات المطلقة لحظة الانفجار قد انخفضت اليوم إلى أقل قليلا من الثلاث درجات مطلقة (أى إلى -٢٧٠ درجة مئوية)، فلا بد أن القوة الدافعة إلى الخارج والمؤدية إلى توسع الكون قد تناقصت بالمعدل نفسه، خاصة أن الحسابات الرياضية تشير إلى أن معدلات التمدد الكونى عقب عملية الانفجار العظيم مباشرة كانت أعلى بكثير من معدلاتها الحالية (الكون المتضخم بسرعات فائقة).

**ومع تباطؤ سرعة توسع الكون تتفوق قوى الجاذبية على قوة الدفع بالمجرات للتباعد عن بعضها بعضا فتأخذ المجرات فى الاندفاع إلى مركز الكون بسرعات متزايدة، لامة ما بينها من مختلف صور المادة والطاقة فيبدأ الكون فى الانكماش والتكدس على ذاته، ويطوى كل من المكان والزمان حتى تتلاشى كل الأبعاد أو تكاد، وتتجمع كل صور المادة والطاقة المنتشرة فى أرجاء الكون حتى تتكدس فى نقطة متناهية فى الضآلة، تكاد تصل إلى الصفر أو العدم، ومتناهية فى الكثافة والحرارة إلى الحد الذى تتوقف عنده كل قوانين الفيزياء المعروفة، أى يعود الكون إلى حالته الأولى (مرحلة الرتق) ويسمى هذا النموذج باسم نموذج الكون المنغلق (The Closed Universe) وتسمى عملية تجمع الكون بنظرية الانسحاق الكبير (The Big Crunch Theory)، وهى معاكسة لعملية الانفجار الكبير، ونحن المسلمين نؤمن بتلك النظرية لقول الحق (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه:**

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَـٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

ولايستطيع أى إنسان كائنا من كان أن يتوقع شيئا وراء ذلك الغيب المستقبلى بغير بيان من الله الخالق، والقرآن الكريم يخبرنا فيه بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَـٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴾ [إبراهيم: ٤٨].






وبقوله (عز من قائل):

﴿ ۞ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ أَنَّ ٱللَّهَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ قَادِرٌ عَلَىٰٓ أَن يَخْلُقَ مِثْلَهُمْ وَجَعَلَ لَهُمْ أَجَلًا لَّا رَيْبَ فِيهِ فَأَبَى ٱلظَّـٰلِمُونَ إِلَّا كُفُورًا ﴾ [الإسراء: ٩٩].

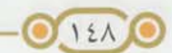
ومعنى هذه الآيات الكريمة أن الله (تعالى) سوف يطوى صفحة الكون جامعا كل ما فيها من مختلف صور المادة، والطاقة، والمكان والزمان، على هيئة جرم ابتدائى ثان (رتق ثان) شبيه تماما بالجرم الابتدائى الأول (الرتق الأول) الذى نشأ عن انفجاره الكون الراهن، وأن هذا الجرم الثانى سوف ينفجر بأمر من الله (تعالى) كما انفجر الجرم الأول، وسوف يتحول إلى سحابة من الدخان كما تحول الجرم الأول، وسوف يخلق الله (تعالى) من هذا الدخان أرضا غير أرضنا الحالية، وسماوات غير السماوات التى تظلنا، كما وعد (سبحانه وتعالى)، وهنا تبدأ الحياة الآخرة ولها من السنن والقوانين ما يغاير سنن الحياة الدنيا، فهى خلود بلا موت، والدنيا موت بعد حياة، وسبحان القائل مخاطبا أهل الجنة:

﴿ ٱدْخُلُوهَا بِسَلَـٰمٍ ۖ ذَٰلِكَ يَوْمُ ٱلْخُلُودِ ﴾ [ق: ٣٤].

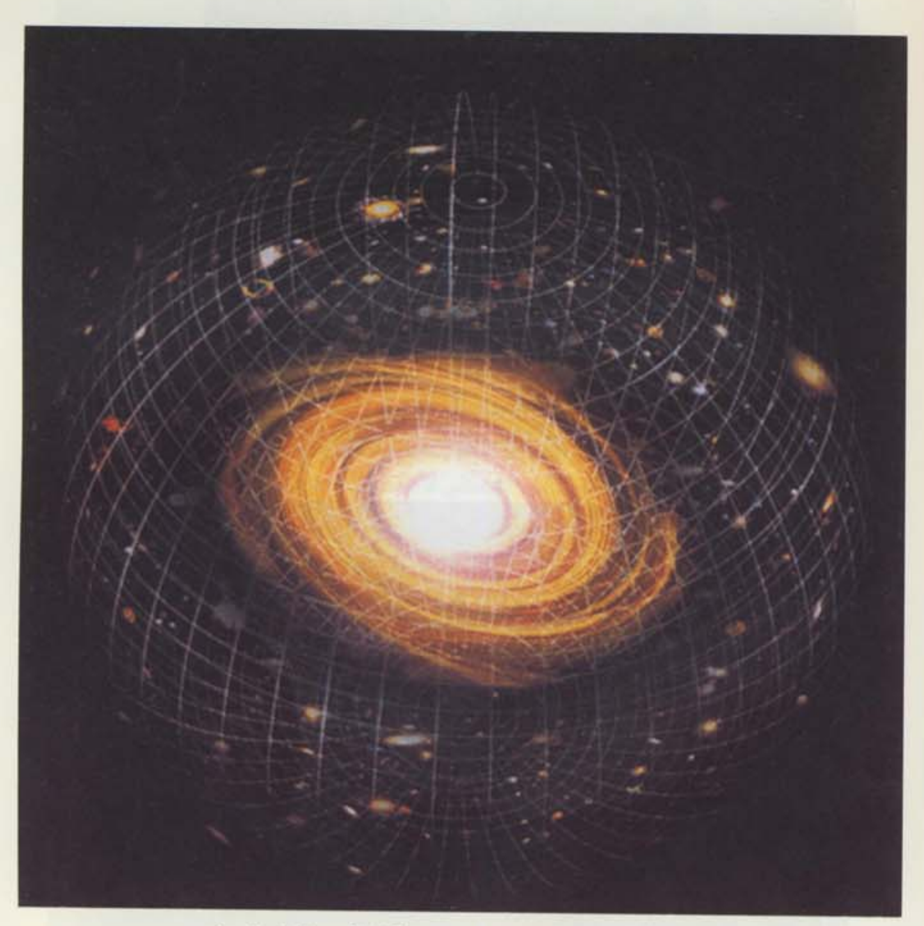
ومن الأمور المعجزة حقا أن يشير القرآن الكريم الذى أنزل قبل ألف وأربعمائة من السنين إلى أهم نظريتين فى خلق الكون وإفنائه وهما نظريتا الانفجار الكبير والانسحاق الكبير، ونحن نرتقى بهاتين النظريتين إلى مقام الحقيقة لمجرد ورود إشارة إليهما فى كتاب الله الخالد الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه. ومن المعجز أيضا أن ترد الآيتان المشيرتان إلى كلتا النظريتين فى سورة واحدة من سور القرآن الكريم وهى سورة الأنبياء (الآيتان ٣٠ و١٠٤).

ومن المعجز حقا تلك الإشارة القرآنية المبهرة بإعادة خلق أرض غير الأرض الحالية، وسماوات غير السماوات الحالية، وهو غيب لا يمكن للإنسان أن يصل إليه أبدا بغير هداية ربانية، وهى الهداية التى تحسم الجدل المحير فى أمر من أمور الغيب المطلق حار فيه علماء العصر، فسبحان الذى أنزل القرآن بعلمه فقال مخاطبا خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم):

﴿ لَّـٰكِنِ ٱللَّهُ يَشْهَدُ بِمَآ أَنزَلَ إِلَيْكَ ۖ أَنزَلَهُۥ بِعِلْمِهِۦ ۖ وَٱلْمَلَـٰٓئِكَةُ يَشْهَدُونَ ۚ وَكَفَىٰ بِٱللَّهِ شَهِيدًا ﴾ [النساء: ١٦٦].



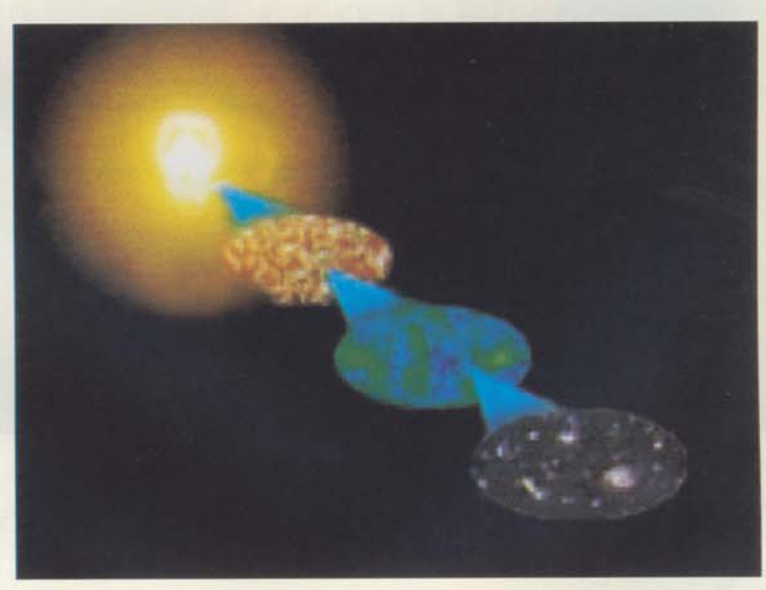


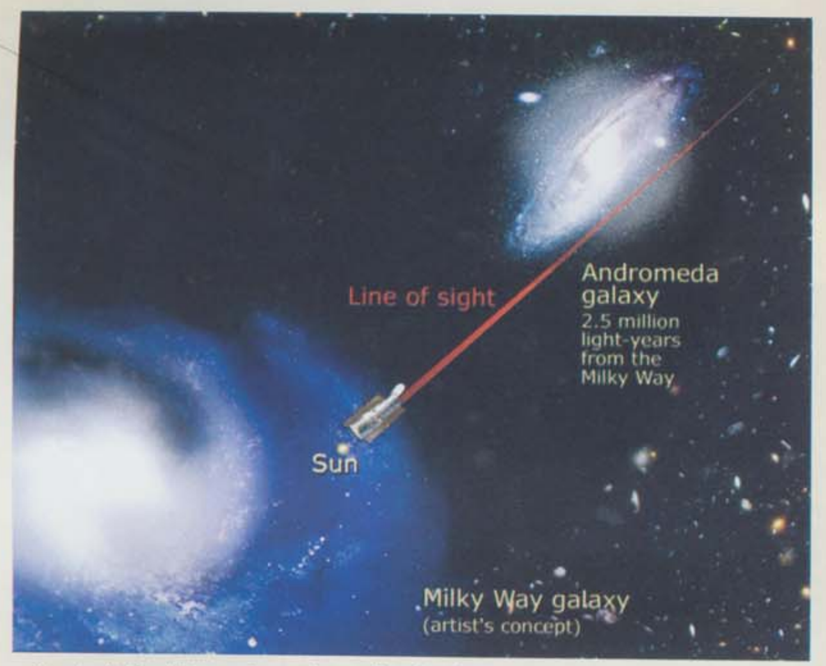
الشكل يشرح تصور العلماء لنظرية (الانسحاق العظيم)



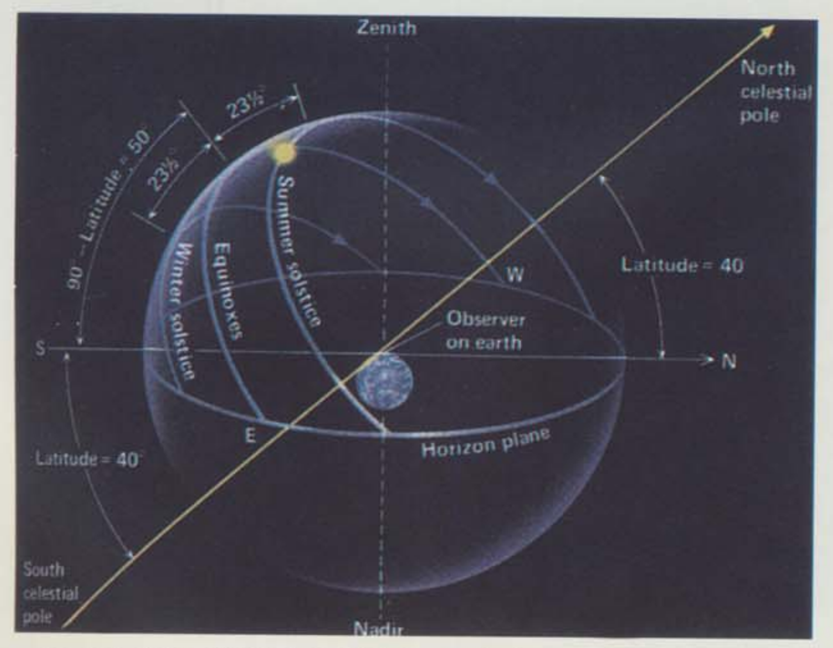
شكل يوضح عملية الانفجار العظيم والانسحاق الشديد للكون
وإعادة خلق أرض غير الأرض وسماوات غير السماوات



نشأة الكون كما تصوره عملية الانفجار العظيم وبانعكاسها تتم عملية الانسحاق
الشديد، وانعكاس عملية الانسحاق تخلف أرضاً غير أرضنا وسماوات غير السماوات
التى تظلنا اليوم.




صورة لكيفية قياس تليسكوب هابل الفضائى لأعمار النجوم فى مجرة المرأة المسلسلة.




شكل يوضح الحركة الظاهرية للشمس حول الأرض فى الأوقات المختلفة من السنة

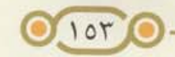
﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾

[غافر: ٥٧]



# (٢٢) سورة الحج





## الأدلة الكونية التى ساقتها سورة الحج تصديقا لما جاء فيها من أمور الغيب المطلق أدلة عديدة نوجزها فيما يلى:

(١) خلق الإنسان من تراب، ووصف مراحل الجنين المتتالية له بدقة بالغة فى زمن لم تتوفر وسيلة تكبير واحدة، ومتابعة ذلك بدقة بالغة كذلك حتى يخرج إلى الحياة طفلا يحيا ما شاء الله (تعالى) له أن يحيا، ثم يتوفاه الله (سبحانه وتعالى) عند نهاية أجله المحدد، والذى يرد منهم إلى أرذل العمر تضعف ذاكرته فى أغلب الأحوال حتى لا يعلم من بعد علم شيئا.

(٢) اهتزاز الأرض وارتفاعها وإنباتها من كل زوج بهيج بمجرد إنزال الماء عليها، وتشبيه خلق الإنسان من تراب، وبعثه من تراب بذلك.

(٣) تأكيد سجود جميع من فى السماوات والأرض لله (تعالى) طوعا أو كرها.

(٤) تأكيد نسبية كل من المكان والزمان، وعظمة اتساع الكون وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَإِنَّ يَوْمًا عِندَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴾ [الحج: ٤٧].

(٥) تأكيد أن الذين أوتوا العلم يعلمون أن القرآن الكريم هو الحق من الله (تعالى).

(٦) التعبير عن كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس بولوج كل من الليل والنهار فى الآخر.

(٧) الإشارة إلى اخضرار الأرض بمجرد إنزال الماء عليها من السماء.



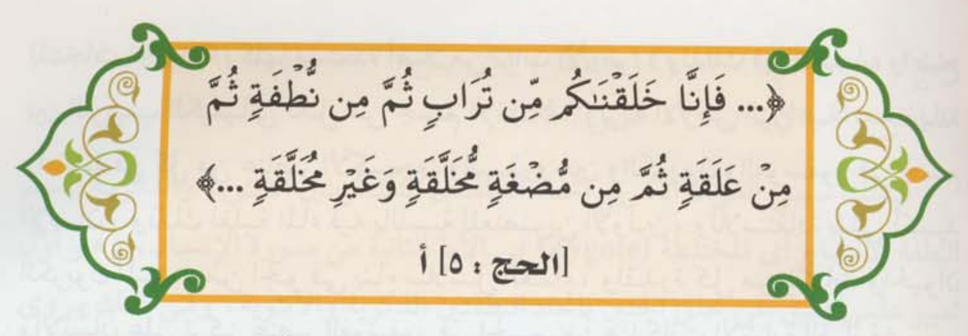
(٨) تسخير كل ما فى الأرض للإنسان، وجرى الفلك فى البحر بأمر الله.

(٩) إمساك السماء أن تقع على الأرض إلا بإذن الله.

(١٠) خلق الإنسان من العدم، ثم إماتته، ثم بعثه من جديد.

(١١) عجز المخلوقين عن عملية الخلق فضلا عن استنقاذ ما يسلبهم الذباب.





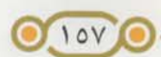



من الإشارات الكونية فى سورة الحج التأكيد على خلق الإنسان من تراب، ثم من نطفة، ثم من علقة، ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة إلى آخر تلك المراحل (التى لم تعرف إلا بعد اختراع المجاهر فى أواخر القرن السابع عشر الميلادى) حتى يخرج إلى الحياة طفلا، يحيا ما شاء الله (تعالى) له أن يحيا، ثم يتوفاه الله (سبحانه وتعالى) عند نهاية أجله، وإذا امتد به الأجل إلى أرذل العمر ضعفت ذاكرته فى أغلب الأحوال حتى لا يعلم من بعد علم شيئا، وفى ذلك كسر لغرور الإنسان بشبابه وعجبه بقوته فيه، وتذكير له بالضعف بعد القوة.

## من الدلالات العلمية للنص الكريم

### أولا: فى قوله (تعالى): «... فإنا خلقناكم من تراب...»

هذا النص القرآنى المعجز يشمل خلق أبينا آدم (عليه السلام) من تراب، ونسله جميعا ـ حتى قيام الساعة ـ كانوا فى صلبه لحظة خلقه، ولذلك فإن خلقه من تراب ينسحب على كل فرد من ذريته، لأن كل فرد من بنى آدم يرث شيئا من هذا التراب الأولى الذى خلق منه أبوه الأول، وهذا الشىء الموروث ينمو على دماء أمه وهو فى بطنها، والدماء مستمدة من غذائها، المستمد أصلا من عناصر تراب الأرض، ثم بعد ولادته يفطم على لبن أمه أو على لبن غيرها من المرضعات، وهو مستمد أيضا من غذاء الأم المستمد من عناصر تراب الأرض وبعد فطامه يتغذى الطفل على كل من نبات الأرض والمباحات من






المنتجات الحيوانية وكلها مستمدة أصلا من تراب الأرض، ولذلك فهناك تشابه واضح بين التركيب الكيميائى لكل من جسم الإنسان، وتربة الأرض الزراعية، مع زيادة واضحة فى كل من عناصر الأكسجين والهيدروجين والكربون والفوسفور فى جسم الإنسان، وذلك لغلبة الماء فيه بالنسبة للعنصرين الأولين، وللاستفادة بثانى أكسيد الكربون المستمد من الجو فى بناء سلاسل الغذاء، ولقدرة كل من النبات والحيوان والإنسان على تركيز عنصر الفوسفور فى الجسم. من هنا كانت الإشارة القرآنية:

«... فإنا خلقناكم من تراب ...» إشارة معجزة بحق لأنه لم يكن لأحد من البشر إدراك هذه الحقيقة فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده.

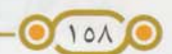
**ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ثم من نطفة ...»**

بسبب استطالة الزمن بين الخلق من التراب والخلق من النطفة استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى مما يقتضى تأخر ما بعده عما قبله، إما تأخيرا بالذات أو بالمرتبة أو بالوضع. و(النطفة) فى اللغة العربية هى القليل من الماء الذى يعدل قطرة أو بضع قطرات، يقال: (نطف) الرجل (ينطف) و(ينطف) (نطفا) و(نطفانا) بمعنى: يتقاطر منه الماء بعد وضوئه أو غسله.

ويقال: (نطفت) القربة إذا قطرت من (النطف) بمعنى التقاطر للماء قطرة قطرة.

و(النطفة) أيضا هى الماء الصافى القليل من مثل قليل الماء الذى يبقى فى الدلو أو القربة، ويعرف باسم (النطافة) وجمعها (نطف) و(نطاف). ويقال: ليلة (نطوف) أى باتت تمطر حتى الصباح.

و(النطف) الدلو، والواحدة منه (نطفة) وتسمى صغار اللؤلؤ باسم (النطف) تشبيها لها بقطرات الماء. ويستعار (النطف) للكرم وفعل الخير فيقال: فلان (منطف) المعروف أى يتقاطر المعروف منه بمعنى أنه دائم المعروف، و(ينطف) بالخير أى: يندى به إشارة إلى ديمومة ذلك منه. واستخدم القرآن الكريم لفظة (النطفة) للتعبير عن خلية التكاثر (Gamete) سواء كانت مؤنثة (Ovum) أو مذكرة (Sperm)، وجمعها (نطف) و(نطاف). وجاءت بهذا المعنى فى اثنتى عشرة آية هى: (النحل/ ٤، الكهف/ ٣٧،



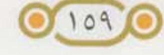



الحج/ ٥، المؤمنون/ ١٣ و١٤، فاطر/ ١١، يس/ ٧٧، غافر/ ٦٧، النجم/ ٤٦، القيامة/ ٣٧، الإنسان/ ٢، عبس/ ١٩).

**كذلك سمى القرآن الكريم اتحاد النطفتين التكاثريتين الأنثوية والذكرية باسم النطفة الأمشاج أى المختلطة (Zygote) فى الآية الثانية من سورة الإنسان، وهو أول تعبير علمى دقيق عن تخلق الجنين باتحاد النطفتين الذكرية والأنثوية، وفى ذلك يروى عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قوله: «.... من كل يُخلَق، من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة»، وهى حقيقة لم يتوصل العلم المكتسب إلى معرفتها إلا فى نهايات القرن الثامن عشر الميلادى (١٧٧٥م/ ١١٨٦هـ). وبالتقاء النطفتين الذكرية والأنثوية تتكون النطفة الأمشاج (Zygote) التى يتكامل فيها عدد الصبغيات المحدد لنوع الإنسان ٤٦ صبغيا فى ٢٣ زوجا فيها ٢٢ تحمل الصفات الجسدية وزوج يحمل الصفات الجنسية وهما (X+X) فى الأنثى، و(X+Y) فى الذكر.**

ويتم إخصاب النطفة المؤنثة (البييضة) فى الغالب بنطفة ذكرية واحدة (أى بحيوان منوى واحد) وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «ما من كل الماء يكون الولد».

وبعد إتمام عملية الإخصاب تبدأ النطفة الأمشاج بالانقسام السريع إلى خلايا أصغر فأصغر حتى تتحول إلى كتلة كروية من الخلايا الأرومية تعرف باسم التويتة (Morula)، ثم تنشط التويتة مكونة ما يعرف باسم الكيسة الأرومية (Blastocyst) التى تبدأ بالانغراس فى جدار الرحم مع اليوم السادس من الإخصاب، وتعرف هذه المرحلة باسم مرحلة الغرس أو الحدث (Implantation) وتستغرق أسبوعا كاملا حتى يتم انغراس النطفة الأمشاج العديدة الانقسام فى جدار الرحم فتنتقل من طور النطفة إلى طور العلقة، وطول النطفة يتراوح بين ٠.١ من المليمتر إلى ٠.٦٨ من المليمتر ووصف كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لهذا الطور الدقيق جدا فى زمن لم يكن متوافرا فيه أى وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف، وتحديد إنتاج الجنين من إخصاب النطفة المذكرة للنطفة المؤنثة يعتبر سبقا علميا لم يتوصل إليه العلم المكتسب إلا بعد اثنى عشر قرنا من






تنزل القرآن الكريم، فى نهاية القرن الثامن عشر الميلادى (أوائل القرن الهجرى الثانى عشر).

ثالثا: فى قوله تعالى: «... ثم من علقة ...»

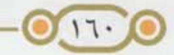
فى حوالى اليوم الخامس عشر من تاريخ الإخصاب يبدأ الشريط الابتدائى فى التكون على ظهر النطفة الأمشاج المنقسمة والمتعلقة بجدار الرحم (الكيسة الأرومية) والمتكونة من طبقتين فقط: طبقة خارجية وطبقة داخلية، ومن هذا الشريط تتخلق الطبقة الوسطى وهى منشأ كل أجهزة الجسم التى تبدأ فى التخلق بالتدريج.

وفى خلال أسبوعين تتم عملية التعلق بجدار الرحم بواسطة المشيمة البدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى، وباطراد النمو، وتعدد الخلايا، وبدء تكون الأجهزة وفى مقدمتها الجهاز العصبى ممثلا بالحبل الظهرى والجهاز الدورى، يستطيل الجنين فى بدء الأسبوع الثالث فى اليوم الحادى والعشرين إلى الخامس والعشرين من عمره ليأخذ شكل دودة العلق فى هيئتها، وفى تعلقها بجدار الرحم (تماما كما تتعلق الدودة بجسم العائل الذى تتطفل عليه)، وفى تغذيته على دم الأم (تماما كما تتغذى دودة العلق على دم الحيوان الذى تعلق به فى مياه البرك حيث تعيش).

**ولذلك فإن الوصف القرآنى لهذا الطور بكلمة العلقة فى زمن لم يكن متوافرا فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف لطور يتراوح طوله بين ٠,٧ من الملليمتر ٣,٥ مليمترات يعتبر أمرا معجزا حقا، ومن المعجز أيضا استخدام القرآن الكريم لحرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى، وذلك للتعبير عن الفترة الزمنية المنقضية ما بين طور النطفة الأمشاج وطور العلقة (من اليوم السادس إلى الخامس عشر فى طور النطفة الأمشاج وحتى الخامس والعشرين فى طور العلقة).**

رابعا: فى قوله (تعالى): «... ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة ...»

فى منتصف الأسبوع الرابع (فى اليوم ٢٤ـ ٢٦ من بدء عملية الإخصاب) تبدأ العلقة فى التحول إلى طور جديد سماه القرآن الكريم باسم المضغة، وذلك ببدء ظهور الفلقات المعروفة باسم الكتل البدنية (Somites) والتى تبدأ بفلقة واحدة ثم تتزايد إلى ما بين ٤٠ـ ٤٥ فلقة وذلك مع تمام الأسبوع الرابع إلى بداية الأسبوع السادس من بدء






الإخصاب (فى اليوم ٢٦ ـ٤٢ من عمر الجنين). ونظرا إلى تعدد تلك الكتل البدنية فإن الجنين يبدو وكأنه قطعة لحم ممضوغة بقيت عليها طبعات الأسنان واضحة، كما تبقى على قطعة من العلك (اللبان) الممضوغ، ومع استمرار نمو الجنين تبدو هذه الفلقات فى تغير مستمر مثلما تتغير طبعات الأسنان فى المادة الممضوعة باستمرار مضغها، ويصحب ذلك شىء من الانتفاخ والتغضن والتثنى فى الجنين الذى لا يكاد يتعدى طوله ١,٣ سم فى نهاية مرحلة المضغة، تماما كما يحدث فى قطعة العلك الممضوغة، **ومن هنا كان الإعجاز القرآنى فى تسمية هذا الطور باسم (المضغة)؛ لأن المضغة لغة هى القطعة من اللحم قدر ما يمضع أو التى مضغت ولاكتها الأسنان تاركة طبعاتها عليها.**

**ومن الملاحظ أن جميع أجهزة الجسم تتخلق على هيئة براعم فى طور المضغة، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): «... ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة ...» والمقصود بـ(المخلقة) التى بدأت الأعضاء تتخلق فيها، وبـ(غير المخلقة) السقط، أو الجنين الذى يعانى شيئا من التشوه الخلقى، كما قال بعض المفسرين وبعض الأطباء المعاصرين،** وإن فسر البعض الآخر تعبير (غير المخلقة) بالخلايا الخارجية المحيطة بالجنين والمعروفة باسم (الأرومة المغذية) وهى مجموعة من الأنسجة تتحدد وظيفتها فى التعلق بجدار الرحم وتغذية الجنين، وليست جزءا من الجنين، وفسرته مجموعة ثالثة بما يعرف باسم الحمل اللاجنينى الذى توجد فيه حويصلة الحمل بعيدا عن الجنين فتضمر المضغة وتنكمش حتى تموت، وتصنيف هذه الحالة ضمن حالات السقط أو الإجهاض، وفسر آخرون تعبير (غير المخلقة) بغير ذلك، ولكن يكاد الإجماع أن يكون على أنه السقط، والمقصود بالنطفة هنا هو النطفة الأمشاج وما ينطبق على النطفة الأمشاج ينطبق على المضغة وما بعدها. وعمر طور المضغة يتراوح بين ٢٦ يوما و٤٢ يوما، ويتراوح طول الجنين فى هذا الطور بين ٣ مم، و١٣مم.

وتثبت دراسات الأجنة البشرية أن وجه الجنين لا تبدو عليه الملامح الإنسانية إلا فى اليوم الثانى والأربعين من عمره، وأن الخطوات الرئيسية التى تعطى المضغة بدايات الشكل الإنسانى تكتمل بين الأيام الأربعين إلى الخامس والأربعين من عمر الجنين؛ حيث يتم تكون الأعضاء وانتشار الهيكل العظمى بصورة واضحة مع استمرار النمو



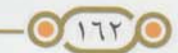


بالانقسام الخلوى والتمايز الدقيق للأعضاء والأجهزة. **فبعد اكتمال طول المضغة يبدأ طور إنشاء الهيكل العظمى ويتم ذلك بين اليومين الثالث والأربعين والتاسع والأربعين ويكون طول الجنين بين ١٤ مم، و٢٠ مم، ثم يبدأ طور كساء الهيكل العظمى باللحم (العضلات)، ويتم ذلك بين اليوم الخمسين والسادس والخمسين، ويكون طول الجنين بين ٢٢ مم، و٣١ مم. وتمثل الفترة من اليوم الأربعين إلى السادس والخمسين من عمر الجنين مرحلة التصوير بالهيئة الإنسانية ومرحلة التسوية. وتتمايز فيها كل أعضاء وأجهزة الجسم ما عدا غدد التكاثر التى يتم تكوينها من بداية الأسبوع التاسع إلى آخر فترة الحمل ٢٦٦ يوما، ويتراوح فيها طول الجنين بين ٥٨ مم، و٥٠٠ مم، وقد سماها القرآن الكريم باسم (مرحلة النشأة)، ويبدأ فيها الجنين النمو ببطء حتى بداية الأسبوع الثانى عشر، ثم يتسارع معدل النمو والتغير فى الهيئة حتى نهاية الأسبوع الثانى والعشرين.** وفى ذلك تقول الآية الخامسة من سورة الحج:

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِن كُنتُمْ فِى رَيْبٍ مِّنَ ٱلْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَـٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ۚ وَنُقِرُّ فِى ٱلْأَرْحَامِ مَا نَشَآءُ إِلَىٰٓ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوٓا۟ أَشُدَّكُمْ ۖ وَمِنكُم مَّن يُتَوَفَّىٰ وَمِنكُم مَّن يُرَدُّ إِلَىٰٓ أَرْذَلِ ٱلْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِنۢ بَعْدِ عِلْمٍ شَيْـًٔا ۚ وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴾ [الحج: ٥].

وهذه الحقائق لم تدرك إلا مع نهايات القرن الثامن عشر الميلادى، ولم تستكمل إلا مع نهايات القرن العشرين، وسبق كل من القرآن والحديث النبوى الشريف بها، وبهذه الدقة العلمية المتناهية فى زمن لم تتوفر فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف؛ لمما يقطع بربانية القرآن الكريم ونبوة الرسول الخاتم الذى تلقاه.

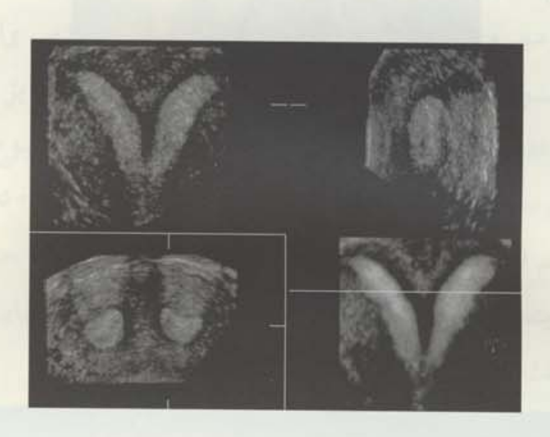
❁ ❁ ❁



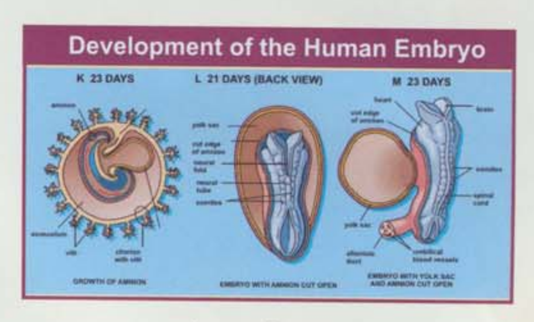



التـــــراب

النطفـــــة



مراحل تكون العلقة وتثبيتها بجدار الرحم




المراحل الأولى للجنين









مضغـــــــة

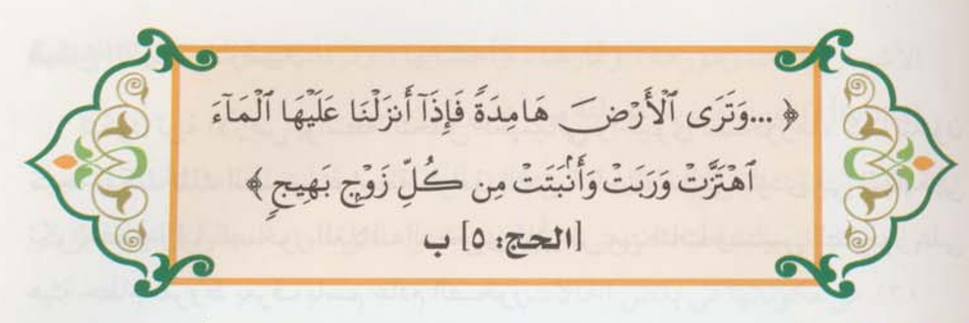


مضغة مخلقة

﴿أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ ٱللَّهُ
ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓ ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ
عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٌ﴾

[العنكبوت: ١٩]





﴿ ...وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴾

**[الحج: ٥] ب**



هذه الحقيقة الكونية التى جاء ذكرها بهذا النص القرآنى الكريم فى ختام الآية الخامسة من سورة الحج، وهى التى يصفها الحق (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):

﴿ ...وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴾ [الحج: ٥].

**وقبل ذلك لا بد من استعراض لدلالات الألفاظ الغريبة فى الآية الكريمة:**

(١) **هامدة:** يقال فى اللغة (همدت) النار أى خمدت وطفئت جذوتها وذهبت ألبتة؛ ومنه أرض (هامدة) أى لا نبات فيها.

(٢) **اهتزت:** انتفضت وتحركت فى رأى العين، يقال: (هز) الشىء (فاهتز) أى حركه فتحرك بشدة، لأن (الهز) هو التحريك الشديد.

(٣) **وربت:** أى زاد حجمها فانتفخت وعلت، يقال فى اللغة: (ربا) الشىء (يربو) (ربوا) أى زاد ونما.

**ترد لفظة الأرض فى القرآن الكريم بثلاثة معان محددة تفهم من سياق الآية القرآنية وهى: إما الكوكب ككل، أو الغلاف الصخرى المكون لكتل القارات التى نحيا عليها، أو قطاع التربة الذى يغطى صخور ذلك الغلاف الصخرى للأرض. وواضح الأمر هنا أن المقصود بالأرض فى النص القرآنى الذى نتعامل معه هو قطاع التربة الذى يحمل الكساء الخضرى للأرض والذى يهتز ويربو بسقوط الماء عليه.**

تتكون تربة الأرض بواسطة التحلل الكيميائى والحيوى لصخورها، كما تتكون نتيجة تفكك تلك الصخور بواسطة عوامل التعرية المختلفة التى تؤدى فى النهاية إلى تكون غطاء رقيق لصخور الغلاف الصخرى للأرض من فتات وبسيس الصخور على هيئة حطام مفروط يعرف باسم عادم الصخور.

**وعلى ذلك فإن تربة الأرض تمثل الطبقة الرقيقة من عادم الصخور الناتج عن تحلل أجزاء من الغلاف الصخرى للأرض، والذى يغطى صخور ذلك الغلاف فى كثير من الأحوال، سواء كان ناتجا عن تحللها مباشرة، أو منقولا إليها ليغطيها. والتربة بذلك تمثل الحلقة الوسطى بين الغلاف الصخرى للأرض وكلا من غلافيها الهوائى والمائى، ولذلك فهى خليط من المعادن التى تفككت من صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة، ومن المركبات العضوية وغير العضوية الناتجة عن التفاعل والصراع بين تلك النطق الثلاث من نطق الأرض، أو المتبقية عن الكائنات الحية التى تعمر قطاع التربة، وهى كثيرة من مثل البكتيريا، والطحالب، والفطريات، والنباتات بمختلف هيئاتها ومراتبها، فالتربة هى مصدر كل الغذاء والماء لحياة النباتات الأرضية لأنها وسط تتراكم فيه بقايا كل من العمليات الأرضية، والسلاسل الغذائية، والتى تتحلل بواسطة الكائنات الدقيقة التى تزخر بها التربة والتى تجهز بنشاطاتها كل العناصر اللازمة لنمو النباتات الأرضية.**

وتتكون التربة الأرضية أساسا من معادن الصلصال، والرمال، وأكاسيد الحديد، وكربونات كل من الكالسيوم والمغنيسيوم، وبالإضافة إلى التركيب الكيميائى والمعدنى لتربة الأرض فإن حجم حبيباتها ونسيجها الداخلى له دور مهم فى تصنيفها إلى أنواع عديدة، وتقسم التربة حسب حجم حبيباتها إلى التربة الصلصالية، والطميية، والرملية، والحصوية، وأكثر أنواع التربة انتشارا هى خليط من تلك الأحجام.

**ويقسم قطاع التربة من سطح الأرض إلى الداخل إلى النطق الأربعة التالية:**

(١) **نطاق السطح الأرضى** أو (نطاق O) وهو غنى بالمواد العضوية من مثل أوراق





الأشجار وفتات زهورها، وثمارها، وأخشابها، وتزداد فيها نسبة المواد الدبالية (Humus) أى العضوية المتحللة من أعلى إلى أسفل.

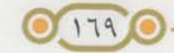
**(٢) نطاق التربة العليا** (أو نطاق A) وتتكون أساسا من فتات المعادن الخشن نسبيا، ولكنها تزخر بالنشاط العضوى مما يزيد من محتواها فى المواد الدبالية والتى تصل إلى ٣٠٪ من مكوناتها فى بعض الحالات.

**(٣) نطاق ما تحت التربة العليا** (أو نطاق B) وهو نطاق يتجمع فيه كثير من العناصر والمركبات التى تحملها المياه الهابطة من السطح إلى أسفل من النطاقين العلويين، ولذا يعرف باسم نطاق التجمع ومع كثرة هبوط حبيبات الصلصال الدقيقة من النطاقين العلويين إلى نطاق ما تحت التربة أو نطاق التجمع هذا، فإنه يحتفظ بالماء الهابط إليه من سطح الأرض.

وتمثل النطق الثلاثة (O + A + B) ما يسمى التربة الحقيقية، وهى التى تزخر بالعمليات الحيوية، وبكل صور الحياة التى تشتهر بها تربة الأرض، وتمتد إليها جذور النباتات من فوق سطحها.

**(٤) نطاق الغلاف الصخرى للأرض** متأثرا ببعض عمليات التجوية، وهذه النطق لا تتمايز بهذا الوضوح إلا بعد تمام نضج قطاع التربة، فكثيرا ما تتكدس فى نطاق واحد.

وتمثل مجموعة النباتات الدقيقة من مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب أهم أنواع الحياة فى تربة الأرض، وتشكل البكتيريا أغلبها (نحو ٩٠٪). وتنقسم بكتيريا التربة إلى ذاتية التغذية، وغير ذاتية التغذية، ومن الصنف الأول بكتيريا العقد الجذرية وقد أعطاها الله (تعالى) القدرة على تثبيت غاز النيتروجين وتحويله إلى مركبات نيتروجينية مهمة فى التربة؛ ولذا تعرف باسم بكتيريا النيتروجين، وهناك بكتيريا الإيدروجين، وبكتيريا الكبريت، وبكتيريا الحديد وغيرها، وهى تلعب دورا مهما فى تزويد التربة بالأغذية المناسبة للنباتات الأرضية، واستكمالا لهذا الدور المهم، فإن البكتيريا غير ذاتية التغذية تقوم بتكسير المواد العضوية المعقدة من مثل المواد السيليولوزية والكربوهيدراتية، والبروتينية والدهنية وتحويلها إلى مواد يستطيع النبات الاستفادة بها.






## كيف تربو هذه التربة الأرضية بإنزال الماء عليها؟

يتكون جزىء الماء من اتحاد ذرة أكسجين واحدة مع ذرتى إيدروجين برابطة قوية لا يسهل فكها، وترتبط هذه الذرات مع بعضها البعض بشكل زاو، له قطبية كهربية واضحة لأن كلا من ذرتى الإيدروجين يحمل شحنة موجبة نسبية، وذرة الأكسجين تحمل شحنة سالبة نسبية، مما يجعل جزىء الماء غير تام التعادل كهربيا، وإلى هذه القطبية الكهربية تعود صفات الماء المميزة له من مثل قدرته الفائقة على الإذابة، وعلى التوتر السطحى، وشدة تلاصق جزيئاته مما يجعل له القدرة على التسلق (الخاصية الشعرية)، وعلى التكور فى هيئة قطرات، وعدم امتزاج محاليله امتزاجا كاملا. **والماء بهذه الصفات الطبيعية المميزة إذا نزل على تربة الأرض أدى إلى إثارتها كهربيا مما يجعلها تهتز وتتنفس ويزداد حجمها فتربو وتزداد، وذلك لأن تربة الأرض تتكون فى غالبيتها من المعادن الصلصالية التى يؤدى تميؤها إلى اهتزاز مكونات التربة، وزيادة حجمها، وارتفاعها إلى أعلى حتى ترق رقة شديدة فتنشق مفسحة طريقا سهلا آمنا لسويقة (ريشة) النبتة الطرية الندية المنبثقة من داخل البذرة النابتة المدفونة بالتربة.**

### ومن أسباب اهتزاز التربة وانتفاشها وربوها ما يلى:

(١) تتكون التربة أساسا من المعادن الصلصالية، ومن صفات تلك المعادن أنها تتشبع بالتميؤ، أى بامتصاص الماء مما يؤدى إلى زيادة حجمها زيادة ملحوظة فيؤدى ذلك إلى اهتزازها بشدة وانتفاضها، فتؤدى إلى اهتزاز التربة بمجرد نزول الماء عليها.

(٢) تتكون المعادن الصلصالية من رقائق من أكاسيد السيليكون والألومنيوم تفصلها مسافات بينية مملوءة بجزيئات الماء والغازات، وعند التسخين تطرد هذه الجزيئات، فتنكمش تلك الرقائق بطرد هذه الجزيئات البينية، وعند إضافة الماء إليها تنتفض، وتهتز وتربو نتيجة لملء المسافات البينية الفاصلة لرقائق المعدن بالمياه.

(٣) نظرا لدقة حجم الحبيبات الصلصالية (والتى لا يتعدى قطرها واحد على ٢٥٦ من المليمتر أى أقل من ٠.٠٠٤ من المليمتر) وهى المكون الرئيسى لتربة الأرض، فإن اختلاط الماء بتلك التربة يحولها إلى الحالة الفردية، وهى حالة تتدافع فيها جسيمات المادة بقوة، وبأقدار غير متساوية فى كل الاتجاهات، وعلى كل المستويات فى



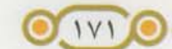



حركة دائبة تعرف باسم الحركة البراونية نسبة إلى مكتشفها، وهى من عوامل اهتزاز التربة بشدة وانتفاضها، وكلما كان الماء المختلط بالتربة وفيرا باعد لمسافات أكبر بين حبيبات التربة، وزاد من سرعة حركتها.

(٤) تتكون المعادن الصلصالية أساسا من سيليكات الألومنيوم المميأة، وهذا المركب الكيميائى له قدرة على إحلال بعض ذرات الألومنيوم بذرات قواعد أخرى مثل المغنيسيوم والكالسيوم، وكنتيجة لإحلال ذرات الألومنيوم بذرات غيرها من العناصر ترتبط بعض الأيونات الموجبة الشحنة مثل الصوديوم والكالسيوم على حواف وأسطح راقات الصلصال لمعادلة الشحنات السالبة الناتجة عن إحلال ذرة الألومنيوم الثلاثية التكافؤ بذرة الكالسيوم أو المغنيسيوم الثنائية التكافؤ. والأيونات الموجبة مثل أيونات الصوديوم والكالسيوم سهلة الإحلال بقواعد أخرى مما يحدث اهتزازا عنيفا فى مكونات رقائق الصلصال فى وجود جزيء الماء القطبى الكهربية.

(٥) إن العمليات المعقدة التى كونت تربة الأرض عبر ملايين السنين أثرتها بالعديد من العناصر والمركبات الكيميائية اللازمة لحياة النباتات الأرضية، كما أن الكائنات الحية الدقيقة والكبيرة التى أسكنها الله (تعالى) تربة الأرض لعبت ولا تزال تلعب دورا هاما فى إثرائها بالمركبات العضوية وغير العضوية، وعند نزول جزيئات الماء ذات القطبية الكهربية، وإذابتها لمكونات التربة فإن ذلك يؤدى إلى تأين تلك المكونات، وإلى تنافر الشحنات المتشابهة على أسطح رقائق الصلصال وفى محاليل المياه مما يؤدى إلى انتفاض تلك الرقائق واهتزازها بشدة.

(٦) تحمل الرياح، والطيور، والحشرات، والكائنات الدقيقة إلى التربة بذور العديد من النباتات، خاصة ما يسمى بالبذور المجنحة والأبواغ والجراثيم وحبوب اللقاح التى تحملها الرياح لمسافات بعيدة، وعندما ينزل الماء على التربة الأرضية وتستقى منه تلك البقايا النباتية القابلة للإنبات مثل البذور فتنشط أجنتها، وتتغذى على المواد المذابة فى مياه التربة فإنها تنمو، وتندفع جذورها إلى أسفل مكونة المجموعات الجذرية لتلك النباتات، وتندفع سويقاتها (ريشتها) إلى أعلى مسببة اهتزازات عنيفة لمكونات التربة.






(٧) مع ازدياد هطول الماء على التربة تنتعش كل صور الحياة فيها من البكتيريا، والفطريات، والطحالب، وغيرها، كما تغلظ المجموعات الجذرية للنباتات القائمة على سطح الأرض، ويؤدى النشاط الحيوى لكل من هذه الكائنات إلى زيادة حجم التربة، وإلى زيادة الأنشطة الكيميائية والفيزيائية فيها، **مما يؤدى إلى انتفاض** مكوناتها واهتزازها، وربوها، وكثرة الإنبات فيها، **وقد صورت هذه المراحل بالتصوير البطىء وأثبتت الصور صدق القرآن الكريم، فى كل ما أشار إليه فى هذه القضية.**

وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى العقود القليلة الماضية، وورودها فى كتاب الله المنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه الدقة العلمية، والتسلسل التطبيقى، والمنطقى:

﴿... وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ﴾ [الحج: ٥].

وتكرار المعنى فى مقام آخر من كتاب الله حيث يقول (عز من قائل):

﴿وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنَّكَ تَرَى ٱلْأَرْضَ خَٰشِعَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ ۚ إِنَّ ٱلَّذِىٓ أَحْيَاهَا لَمُحْىِ ٱلْمَوْتَىٰٓ ۚ إِنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ﴾ [فصلت: ٣٩].

إن هذا كله لمن أبلغ الدلائل على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن هذا النبى الخاتم الذى تلقاه كان موصولا بوحى السماء، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض.

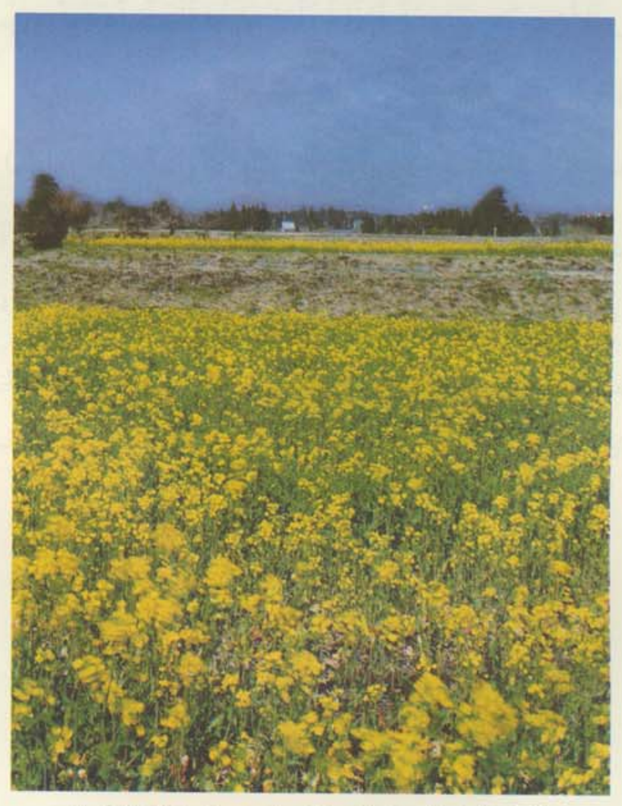
رسم تخطيطى فى قطاع التربة يبين نطقها الأربعة







التربة والماء هما أساس إنبات الأرض وجعلها مروجاً تدر الخير

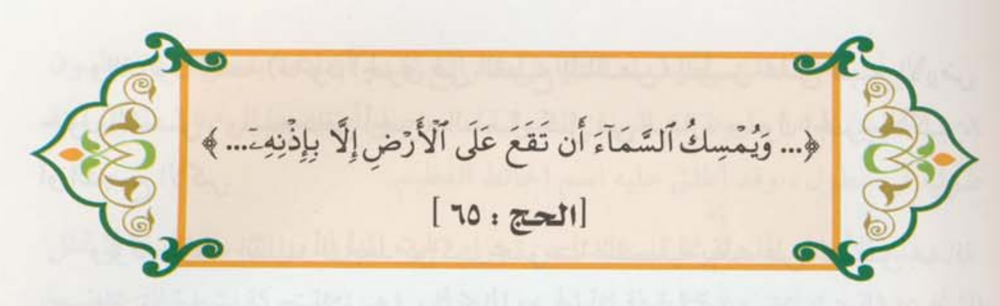


بنزول الماء تتحول التربة إلى المروج المختلفة الألوان









﴿... وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ...﴾

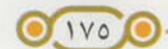
[الحج : ٦٥]



## المدلول العلمى للنص الكريم

إن أقرب أجرام السماء إلينا هو القمر الذى يبعد عنا فى المتوسط بمسافة (٣٨٣٩٤٢ كيلومترا)، وتقدر كتلته بنحو سبعين مليون مليون مليون طن، ويدور فى مدار حول الأرض يقدر طوله بنحو ٢,٤ مليون كيلومتر بسرعة متوسطة تقدر بنحو كيلومتر واحد فى الثانية، وهى سرعة دورانه نفسها حول محوره، ولذلك يرى منه وجه واحد لأهل الأرض.

ومدار القمر حول الأرض، وكذلك مدار الأرض حول الشمس بيضاوى الشكل (أى أنه على شكل قطع ناقص)، ومن قوانين الحركة فى المدار البيضاوى (أو مدار القطع الناقص) أن السرعة المحيطية فيه تخضع لقانون تكافؤ المساحات مع الزمن، وهذا القانون يقتضى اختلاف مقدار السرعة على طول المحيط، فتزداد نسبيا بالاقتراب النسبى من الأرض، وتزداد بزيادتها قوة الطرد المركزى على القمر فتدفعه بعيدا عن الأرض، وإلا اصطدم القمر بالأرض فدمرها ودمرته، وتقل السرعة المحيطية للقمر كلما بعد نسبيا عن الأرض، فتقل القوة الطاردة المركزية على القمر لئلا يخرج عن نطاق جاذبية الأرض، فينطلق إلى فسحة السماء أو تبتلعه الشمس، وأعلى مقدار لسرعة سبح القمر فى مداره حول الأرض يقدر بما قيمته ٣٨٨٨ كيلومترا فى الساعة، وأقل مقدار لتلك السرعة يقدر بنحو٣٤٨٣ كيلومترا فى الساعة، وهذا يجعل السرعة المتوسطة لسبح القمر فى مداره حول الأرض تقدر بنحو ٣٦٧٥ كيلومترا فى الساعة.







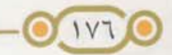
**والقانون نفسه (قانون الجرى فى القطع الناقص) ينطبق على سبح الأرض حول الشمس، وسبح باقى أجرام السماء كل فى مداره حول الجرم الأكبر، أو التجمع الأكبر.**

ويؤكد علماء الفلك أن أبعد كواكب مجموعتنا الشمسية يبعد عن الشمس بمسافة متوسطة تقدر بنحو ستة آلاف مليون كيلومتر، وأن مجرتنا تحوى قرابة تريليون نجم. كذلك يحصى علماء الفلك أن بالجزء المدرك من الكون أكثر من مائتى بليون مجرة تتفاوت فى أشكالها، وأحجامها، وكتلها، وسرعة دوران كل منها حول محورها، وسرعة جريها فى مدارها، وسرعة تباعدها عنا وعن بعضها البعض، كما تتباين فى أعداد نجومها، وفى مراحل تطور تلك النجوم، فمن المجرات البيضاوى، والحلزونى، وغير ذلك من الأشكال، ومنها المجرات العملاقة التى يصل قطر الواحدة منها إلى (٧٥٠ ألف سنة ضوئية)، وتصل كتلتها إلى تريليون مرة قدر كتلة الشمس، ومنها المجرات القزمة التى لا يكاد يتعدى طول قطرها (٣,٢٠٠ سنة ضوئية)، ولا تكاد كتلتها تتعدى مليون مرة قدر كتلة الشمس، وتقدر كتلة مجرتنا (سكة التبانة أو درب اللبانة أو الطريق اللبنى) بنحو ٢٣٠ بليون مرة قدر كتلة شمسنا (المقدرة بنحو ألفى مليون مليون مليون مليون طن).

وتتجمع المجرات فى وحدات تضم العشرات منها تعرف باسم المجموعات المحلية، وتتجمع تلك فى وحدات أكبر تضم المئات إلى عشرات الآلاف من المجرات وتعرف باسم التجمعات المجرية، وتلتقى هذه فى تجمعات أكبر تعرف باسم المجموعات المحلية العظمى التى تلتقى بدورها فى التجمعات المجرية العظمى، ثم تجمعات التجمعات المجرية العظمى، إلى نهاية لا يعلمها إلا الله.

وفى كل الأحوال يدور الصغير حول الكبير فى مدار بيضاوى على هيئة قطع ناقص، تحكمه فى ذلك قوانين الحركة فى مثل هذا المدار.

**والتجمع المجرى الأعظم الذى تنتمى إليه مجرتنا يضم مائة من التجمعات المجرية ينتظمها قرص يبلغ قطره مائة مليون من السنين الضوئية وسمكه عشر ذلك (وهى أبعاد مجرتنا نفسها مضروبة فى ألف).**






وفى أيامنا هذه تدرس السماء الدنيا فى شرائح تقدر أبعادها بنحو (١٥٠ مليون x١٠٠ مليون x ١٥ مليون من السنين الضوئية)، ووصل أضخمها إلى ٢٥٠ مليون سنة ضوئية فى الطول، وقد أطلق عليه اسم الحائط العظيم.

وهذه الأعداد المذهلة مما قد علمنا من أجرام الجزء المدرك من السماء الدنيا لا تمثل إلا نحو ١٠٪ من مجموع كتلة ذلك الجزء المدرك، وهى ممسوكة بشدة إلى بعضها البعض، وإلا لزالت، وانهارت، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴾ [الحج: ٦٥].

وقال (عز من قائل):

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمْسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ أَن تَزُولَا ۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّنۢ بَعْدِهِۦٓ ۚ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴾ [فاطر: ٤١].

وقال (سبحانه وتعالى):

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ... ﴾ [الرعد: ٢].

وقال (سبحانه وتعالى):

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧-١٨].

وقد تمكنت العلوم المكتسبة من التعرف على عدد من القوى التى تمسك بأجرام السماء على النحو التالى:

(١) قوة الجاذبية: وهى أضعف القوى المعروفة على المدى القصير، ولكن نظرا لطبيعتها التراكمية فإنها تتزايد باستمرار على المسافات الطويلة حتى تصبح القوة الرابطة لكل أجزاء السماوات والأرض بإرادة الخالق (سبحانه وتعالى)، حيث تمسك بمختلف أجرام السماء الدنيا على الأقل، وتجمعاتها من الكواكب وأقمارها، والنجوم






وتوابعها، وتجمعاتها على كل المستويات إلى نهاية لا يعلمها إلا الله، ولولا هذا الرباط المحكم الذى أوجده الخالق (سبحانه وتعالى) لانفرط عقد الكون.

ويفترض وجود قوة الجاذبية على هيئة جسيمات خاصة فى داخل الذرة لم تكتشف بعد، واقترح لها اسم الجسيم الجاذب، أو الجرافيتون الذى يعتقد بأنه يتحرك بسرعة الضوء، ليربط بين مختلف أجزاء الكون حسب قانون محكم دقيق تزداد فيه قوة الجاذبية بزيادة الكتلة للجرمين المتجاذبين، وتتناقص بزيادة المسافة الفاصلة بينهما، وقد لعبت الجاذبية دورا مهما فى تكثيف الدخان الكونى الذى نشأ عن واقعة الانفجار العظيم على هيئة كل صور المادة الموجودة فى السماء الدنيا (على أقل تقدير)، كما لعبت ولا تزال تلعب دورا مهما فى إمساك الأرض بغلافيها الغازى والمائى، وبكل صور الحياة والهيئات الصخرية من فوقها.

**(٢) القوة النووية الشديدة:** وهى القوة التى تقوم بربط الجسيمات الأولية للمادة فى داخل نواة الذرة، والتى تعمل على التحام نوى الذرات الخفيفة مع بعضها البعض لتكون سلاسل من نوى الذرات الأثقل فى عمليات الاندماج النووى، وهى أشد أنواع القوى المعروفة لنا على الأبعاد المتناهية الصغر، ولكنها تضعف باستمرار عبر المسافات الطويلة، وعلى ذلك فدورها يكاد يكون محصورا فى داخل نوى الذرات، وبين تلك النوى ومثيلاتها. وتحمل هذه القوة على جسيمات تسمى باسم القوة اللاحمة أو الجليون.

**(٣) القوة الذرية الضعيفة:** وتحمل على جسيمات تسمى باسم اليوزونات وهى إما سالبة أو عديمة الشحنة، وتربط الإليكترونات الدائرة فى فلك النواة، وهى لضعفها تؤدى إلى تفكك تلك الجسيمات الأولية للمادة، كما يحدث فى تحلل العناصر المشعة.

**(٤) القوة الكهرومغناطيسية:** وتحمل على هيئة فوتونات الطاقة أو ما يعرف باسم الكم الضوئى، وهذه الفوتونات تنطلق بسرعة الضوء لتؤثر على جميع الجسيمات التى تحمل شحنات كهربائية، ومن ثم فهى تؤدى إلى تكون الإشعاع الكهرومغناطيسى وتؤثر فى جميع التفاعلات الكيميائية.






وكما تم توحيد قوتى الكهرباء والمغناطيسية فى قوة واحدة، يحاول العلماء جمع هذه القوة مع القوة الذرية الضعيفة، فيما يعرف باسم القوة الكهربائية الضعيفة؛ لأنه لا يمكن فصل هاتين القوتين فى درجات الحرارة العليا.

وفى نظريات التوحيد الكبرى يحاول عدد من العلماء جمع القوة الكهربائية الضعيفة مع القوة النووية الشديدة فى قوة كبرى واحدة، بل ضم تلك القوة الكبرى مع قوة الجاذبية فيما يسمى باسم الجاذبية العظمى التى تربط كل صور المادة فى الكون اليوم، والتى يعتقد أنها كانت القوة الوحيدة السائدة فى درجات الحرارة العليا عند بدء خلق الكون، ثم تمايزت إلى القوى الأربع المعروفة لنا اليوم، والتى تعتبر وجوها أربعة لتلك القوة الكونية الواحدة التى تشهد لله (تعالى) بالوحدانية المطلقة فوق كل خلقه، **ومن هنا ظهرت نظرية الخيوط فائقة الدقة التى تفترض تكون اللبنات الأساسية للمادة من خيوط فائقة الدقة تلتف حول ذواتها فتبدو كما لو كانت نقاطا متناهية الضآلة فى الحجم مشابهة بذلك شريط الحمض النووى فى داخل نواة الخلية الحية الذى يتكدس على ذاته فى حيز لا يزيد على الواحد من مليون من المليمتر المكعب، ولكنه إذا فرد يبلغ طوله قرابة المترين، يضمان ١٨،٦ بليون قاعدة كيميائية فى ترتيب غاية فى الإحكام وغاية فى الإتقان، وتقترح نظرية الخيوط فائقة الدقة وجود مادة خفية تتعامل مع المادة الظاهرة بواسطة قوة الجاذبية.**

وهنا تتضح روعة النص القرآنى المعجز الذى نحن بصدده، والنصوص الأخرى المشابهة له فى التعبير عن العديد من الحقائق العلمية التى لم يصل إليها إدراك الإنسان إلا بعد مجاهدة استغرقت آلاف العلماء، وعشرات العقود حتى وصلوا إلى إدراك شىء منها فى السنوات المتأخرة من القرن العشرين.





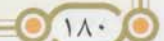





المجموعة الشمسية وترابطها



مجرتنا (درب التبانة) وترابطها









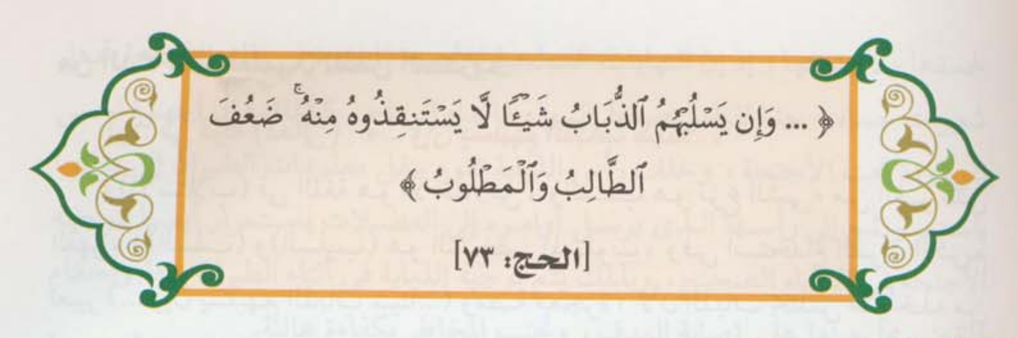
صورة توضح جزءاً من الغلاف الغازى للأرض وهو يفصل بينها وبين السماء



﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ۝١٧ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ۝١٨ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ۝١٩ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾

[الغاشية: ١٧ ـ ٢٠]





﴿... وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ﴾

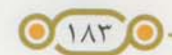
**[الحج: ٧٣]**



### من أقوال المفسرين
### فى تفسير قوله (تعالى)

﴿يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُوا۟ لَهُۥٓ ۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُوا۟ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُوا۟ لَهُۥ ۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ﴾ [الحج: ٧٣].

ذكر ابن كثير (رحمه الله) ما مختصره يقول: يقول (تعالى) منبها على حقارة الأصنام وسخافة عقول عابديها «*يا أيها الناس ضرب مثل...*» أى لما يعبده الجاهلون بالله المشركون به «*... فاستمعوا له...*» أى أنصتوا وتفهموا «*... إن الذين تدعون من دون الله لن يخلقوا ذبابا ولو اجتمعوا له...*» أى لو اجتمع جميع ما تعبدون من الأصنام والأنداد، على أن يقدروا على خلق ذباب واحد ما قدروا على ذلك...، ثم قال تعالى أيضا: «*... وإن يسلبهم الذباب شيئا لا يستنقذوه منه...*» أى هم عاجزون عن خلق ذباب واحد، بل أبلغ من ذلك عاجزون عن مقاومته والانتصار منه، لو سلبها شيئا من الذى عليها من الطِّيب، ثم أرادت أن تستنقذه منه لما قدرت على ذلك، هذا والذباب من أضعف مخلوقات الله وأحقرها، ولهذا قال: «*... ضعف الطالب والمطلوب*»، قال ابن عباس: الطالب: الصنم، والمطلوب: الذباب، واختاره ابن جرير، وقال السدى وغيره: الطالب: العابد، والمطلوب: الصنم.







**أولا: فى قوله (تعالى): «... وإن يسلبهم الذباب شيئا...»**

و(الاستلاب) فى اللغة هو الاختلاس، والسلب هو نزع الشىء من الغير على القهر، و(السلب) و(السليب) هو الشخص المسلوب، وفى استخدام القرآن الكريم تعبير (... وإن يسلبهم الذباب شيئا...) ومضة معجزة؛ لأن الذباب يختلس ما يأخذه من أشربة وأطعمة الناس اختلاسا، وينزعها منهم نزعا على القهر لعجزهم عن مقاومته فى أغلب الأحوال.

فحركات الذبابة المنزلية على درجة عالية من التعقيد، إذ تبدأ فى الاستعداد للطيران بتحديد العضلات التى سوف تستخدمها، ثم تأخذ وضع التأهب للطيران وذلك بتعديل وضع أعضاء التوازن فى الجهة الأمامية من الجسم، حسب زاوية الإقلاع، واتجاه وسرعة الريح وذلك بواسطة خلايا حسية خاصة موجودة على قرون الاستشعار فى مقدمة الرأس. وهذه العمليات المعقدة لا تستغرق أكثر من واحد من مائة من الثانية. ومن الغريب أن الذبابة لها قدرة على الإقلاع عموديا من المكان الذى تقف عليه، كما أن لها القدرة على المناورة بالحركات الأمامية والخلفية والجانبية بسرعة فائقة لتغيير مواقعها، وبعد طيرانها تستطيع الذبابة زيادة سرعتها إلى عشرة كيلو مترات فى الساعة، وهى تسلك فى ذلك مسارا متعرجا ثم تحط بكفاءة عالية على أى سطح بغض النظر عن شكله، وارتفاعه، واستقامته أو انحداره، وملاءمته أو عدم ملاءمته لنزول شىء عليه.

ويساعد الذبابة على هذه القدرة الفائقة فى المناورة جناحان ملتصقان مباشرة بصدرها بواسطة غشاء رقيق جدا مندمج مع الجناح، ويمكن لأى من هذين الجناحين أن يعمل بشكل مستقل عن الآخر، وإن كانا يعملان معا فى أثناء الطيران على محور واحد إلى الأمام أو إلى الخلف يدعمهما نظام معقد من العضلات يعين هذين الجناحين على أن يتما إلى مائتى خفقة فى الثانية (كما هو الحال فى الذباب الأزرق)، وعليها أن تستمر على ذلك لمدة نصف الساعة، وأن تتحرك لمسافة ميل كامل على هذه الحال. **وتستمد الذبابة مهاراتها الفائقة فى الإقلاع، والطيران، والهبوط من التصميم المثالى**






لجسدها ولأجنحتها ؛ إذ إن النهايات السطحية للأوردة المنتشرة فى تلك الأجنحة تحمل شعيرات حساسة جدا لقياس ضغط الهواء واتجاه الرياح ، كذلك فإن أجهزة الحس الموجودة تحت الأجنحة ، وخلف رأس الذبابة تقوم بنقل معلومات الطيران إلى دمائها باستمرار ثم إلى رأسها الذى يرسل أوامره إلى العضلات باستمرار أيضا لتوجيه الأجنحة فى الاتجاه الصحيح ، وبذلك يتم توجيه الذبابة فى أثناء الطيران بدقة وإحكام فائقين ، مما يعينها على إصابة الهدف ، وتجنب المخاطر بكفاءة عالية.

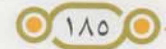
ويعين الذبابة فى ذلك أيضا عينان مركبتان ، لا يزيد حجم الواحدة منهما على نصف المليمتر المكعب ، وتتكون كل عين منهما من ستة آلاف عيينة سداسية لها القدرة على الرؤية فى جميع الاتجاهات ، وكل واحدة من هذه العيينات مرتبطة مع ثمانية أعصاب مستقبلة للضوء ، اثنان منها للألوان ، وستة متخصصة فى ضبط تحركات الذبابة ؛ لأنها تكشف كل شىء فى المجال البصرى لها ، وبذلك يكون مجموع الخيوط العصبية فى الواحدة من عينى الذبابة ما يقدر بـ(٤٨ ألف خيط عصبى) يمكنها معالجة أكثر من مائة صورة فى الثانية الواحدة.

هذا بالإضافة إلى مليون خلية عصبية متخصصة بالتحكم فى حركة الذبابة من أعلى إلى أسفل وبالعكس ، ومن الأمام إلى الخلف وبالعكس. كل ذلك يعين الذبابة على الانقضاض على الشراب أو الطعام فتحمل منه بواسطة كل من فمها والزغب الكثيف المتداخل الذى يغطى جسمها ما تحمل ، ثم تهرب مبتعدة فى عملية استلاب حقيقية بمعنييها : الاختلاس ، ونزع الشىء على القهر.

### ثانيا: فى قوله (تعالى) : « ... لا يستنقذوه منه... »

يعرف العلماء اليوم من أنواع الذبابة الحقيقية (المجموعة فى رتبة ثنائيات الأجنحة) (Diptera) حوالى ١٠٠ ألف نوع ، وتنتشر هذه الأنواع من الذباب انتشارا هائلا فى مختلف بيئات الأرض ، وتسيطر على مساحات شاسعة من أماكن انتشارها سيطرة كاملة لا تمكن الإنسان من مجرد اجتيازها ، فضلا عن العيش فيها.

ومن حيث الانتشار على الأرض تأتى الحشرات فى المقام الأول بين مختلف

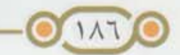





**مجموعات الحياة، ويأتى الذباب فى المرتبة الثالثة بعد كل من النمل والبعوض. ولولا التوازن الدقيق الذى وضعه ربنا (تبارك وتعالى) بين مختلف مجموعات الحياة لغطت جيوش الذباب سطح الأرض بالكامل وجعلت الحياة عليها مستحيلة، وذلك لأن الذبابة تضع نحو ٤٠٠ بيضة فى المرة الواحدة فى المتوسط، وأن من أنواع الذباب ما يتكاثر بمعدلات أعلى من ذلك بكثير بحيث لو قدر لجميع بيضها أن يفقس، وأن يعيش كل ما يخرج منه ويتوالد لنتج عن الزوج الواحد من الذباب خلال فصل واحد من فصول السنة ما تعداده يفوق الرقم عشرة مسبوقا بستين صفرا، ولكن الله (تعالى) - من عظيم حكمته - يسلط من مخلوقاته مثل الطيور، والنمل، وغيرها ما يستهلك أغلب بيض الذباب كطعام له.**

والذباب يتغذى عادة على النفايات المختلفة، وإن كانت أشربة الناس وأطعمتهم لا تسلم من هجماته، والذبابة المنزلية تتذوق الشراب أو الطعام بمجرد أن تحط عليه، وذلك بواسطة خلايا حساسة منتشرة فى كل من شفتها وأقدامها فإن راقها سلبت منه ما تستطيع وهربت بسرعة فائقة كما يفعل اللصوص، فإن كان ما سلبته شرابا امتصته بواسطة خرطومها، ليصل إلى جهازها الهضمى المزود بالقدرة على إفراز الخمائر القادرة على هضمه وتمثيله تمثيلا كاملا فى ثوان معدودة، وبذلك لا يمكن استنقاذه منها. أما إذا كان الطعام صلبا فإن الذبابة المنزلية تفرز عليه من بطنها عددا من الإنزيمات والعصائر الهاضمة بالإضافة إلى لعابها، وهذه تبدأ فى إذابة ما تقع عليه من الطعام الصلب فورا مما يمكن الذبابة من امتصاصه بخرطومها وبأجزاء فمها ذات الطبيعة الإسفنجية، ومن ثم لا يمكن استرجاعه أبدا، أو استنقاذه بأى حال من الأحوال. وحتى الذباب الذى يعيش على امتصاص بعض رحائق الأزهار أو امتصاص دماء غيره من الحشرات فإنه يقوم بتحقيق ذلك بواسطة خرطوم الفم الماص، وأجزائه الإسفنجية المهيأة لذلك.

هذا بالإضافة إلى أن جسم الذبابة مغطى بزغب كثيف متداخل يغطى كلا من رأسها، وصدرها، وبطنها، وأرجلها الست، وأقدامها، وجناحيها، فإذا غطت نفسها فى سائل من السوائل أو مسحوق من المساحيق حمل هذا الزغب منه ما لا يمكن استنقاذه أبدا.






## ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ضعف الطالب والمطلوب»

**من الثابت علميا أن البشرية كلها عاجزة كل العجز عن خلق خلية حية واحدة فى الزمن الراهن - زمن التقدم العلمى والتقنى المذهل وغير المسبوق فى تاريخ البشرية كله - وهى بالتالى أعجز عن خلق ذبابة واحدة**، ونحن نعلم اليوم أن جسد الذبابة مكون من ملايين الخلايا المتخصصة، الموزعة فى أنسجة متخصصة، وفى أجهزة متعددة تعمل فى توافق تام من أجل حياة هذه الحشرة الصغيرة، التى ينقسم جسمها إلى رأس، وصدر، وبطن، وهو مكون من حلقات مغطاة بزغب كثيف، ومزودة بثلاثة أزواج من الأرجل، وبأقدام مغطاة أيضا بزغب كثيف على هيئة الخف تفرز مواد لاصقة تعين الذبابة على الالتصاق بأى سطح من الأسطح بهيئة معتدلة أو مقلوبة كالتصاقها بأسقف الغرف.

وإذا علمنا أن بجسم الذبابة أكثر من مليون خلية عصبية متخصصة بتحركات تلك الحشرة الضعيفة، وأن هذه الخلايا العصبية مرتبطة بثمانية وثلاثين زوجا من العضلات منها سبعة عشر زوجا من هذه العضلات لحركة الجناحين، وواحد وعشرون زوجا لحركات الرأس. وإذا علمنا أيضا أن للذبابة زوجا من العيون المركبة التى تتكون الواحدة منهما من ستة آلاف عيينة سداسية، يتصل بكل واحدة منها ثمانية خيوط عصبية مستقبلة للضوء بمجموع ٤٨ ألف خيط عصبى للعين الواحدة يمكنها معالجة مائة صورة فى الثانية الواحدة. وإذا فهمنا غير ذلك من الأجهزة المتخصصة وتعقيداتها فى جسم الذبابة لأدركنا مدى التحدى الذى أنزله ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة الحج بقوله (عز من قائل):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُواْ لَهُۥٓ ۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُواْ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُواْ لَهُۥ ۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ ﴾ [الحج: ٧٣].

**والطالب فى هذه الآية الكريمة هو المسلوب الذى سلبه الذباب شيئا مما هو له، والمطلوب هو الذباب السالب. وسواء كان المسلوب هو المعبود من دون الله صنما كان،**







**أو بشرا، أو نظاما، أو قيما، أو أوضاعا معينة، فإنهم جميعا عاجزون عن خلق خلية واحدة، فضلا عن ذبابة واحدة، فما بالنا بمائة ألف نوع معروف من أنواع الذباب، ويمثل كل نوع منه بلايين البلايين من الأفراد.**

ويستمر القرآن الكريم فى تحديه بأن الإنسان الكافر أو المشرك، وما يعبد من دون الله من وثن أو بشر أو نظام لن يعجزوا فقط عن خلق الذباب، بل إنهم عاجزون عن استنقاذ ما يسلبه الذباب منهم من طعام أو شراب أو طيب أو دهون. **فالذباب عندما يحط على شىء من ذلك فإن كان سائلا سلب قطرة منه وأوصلها فورا إلى جهازه الهضمى الذى يمتصها ويحولها إلى جهازه الدورى ومنه إلى مختلف خلاياه، وإن كان مادة صلبة صب عليها لعابه وإنزيمات معدته وعصائرها الهاضمة فيفككها فورا ويذيبها، أى يهضمها قبل أن يمتصها ويوصلها مهضومة إلى جهازه الهضمى ومنه إلى جهازه الدورى ثم إلى مختلف خلايا جسم الذبابة، حيث يتحول جزء من هذا الطعام إلى طاقة، ويتحول جزء آخر إلى مكونات الخلايا والأنسجة، وإلى عدد من المركبات العضوية التى يستخدمها الجسم، ويتحول الباقى إلى فضلات تتخلص منها الذبابة، ولا سبيل أبدا إلى استرجاع أى من ذلك.**

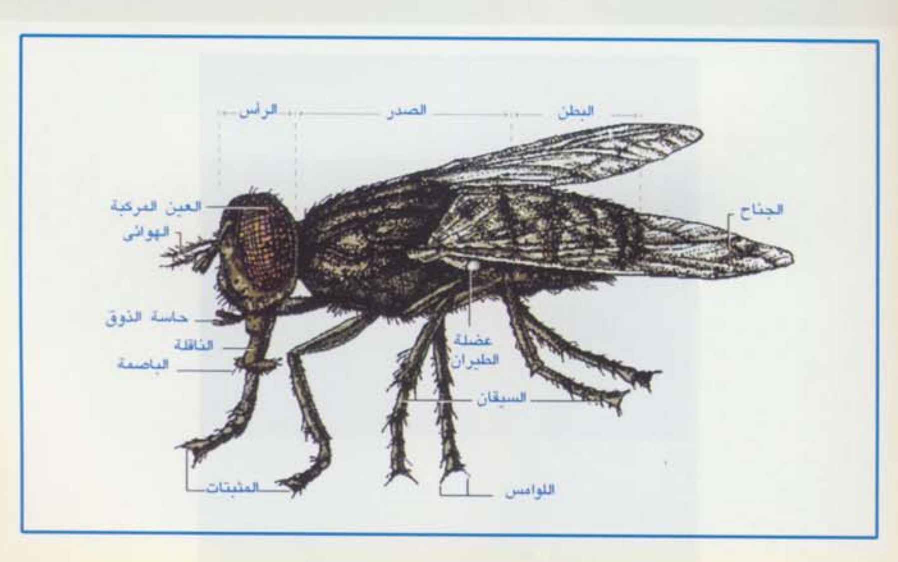
هذه الحقائق لم يصل إليها علم الإنسان إلا فى القرن العشرين، وفى العقود المتأخرة منه، وورودها فى كتاب الله بهذه الإشارات الدقيقة، المحكمة، الموجزة لمما يشهد بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله:

﴿... لِّيَهْلِكَ مَنْ هَلَكَ عَنۢ بَيِّنَةٍ وَيَحْيَىٰ مَنْ حَىَّ عَنۢ بَيِّنَةٍ وَإِنَّ ٱللَّهَ لَسَمِيعٌ عَلِيمٌ﴾ [الأنفال: ٤٢].

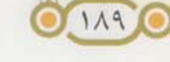




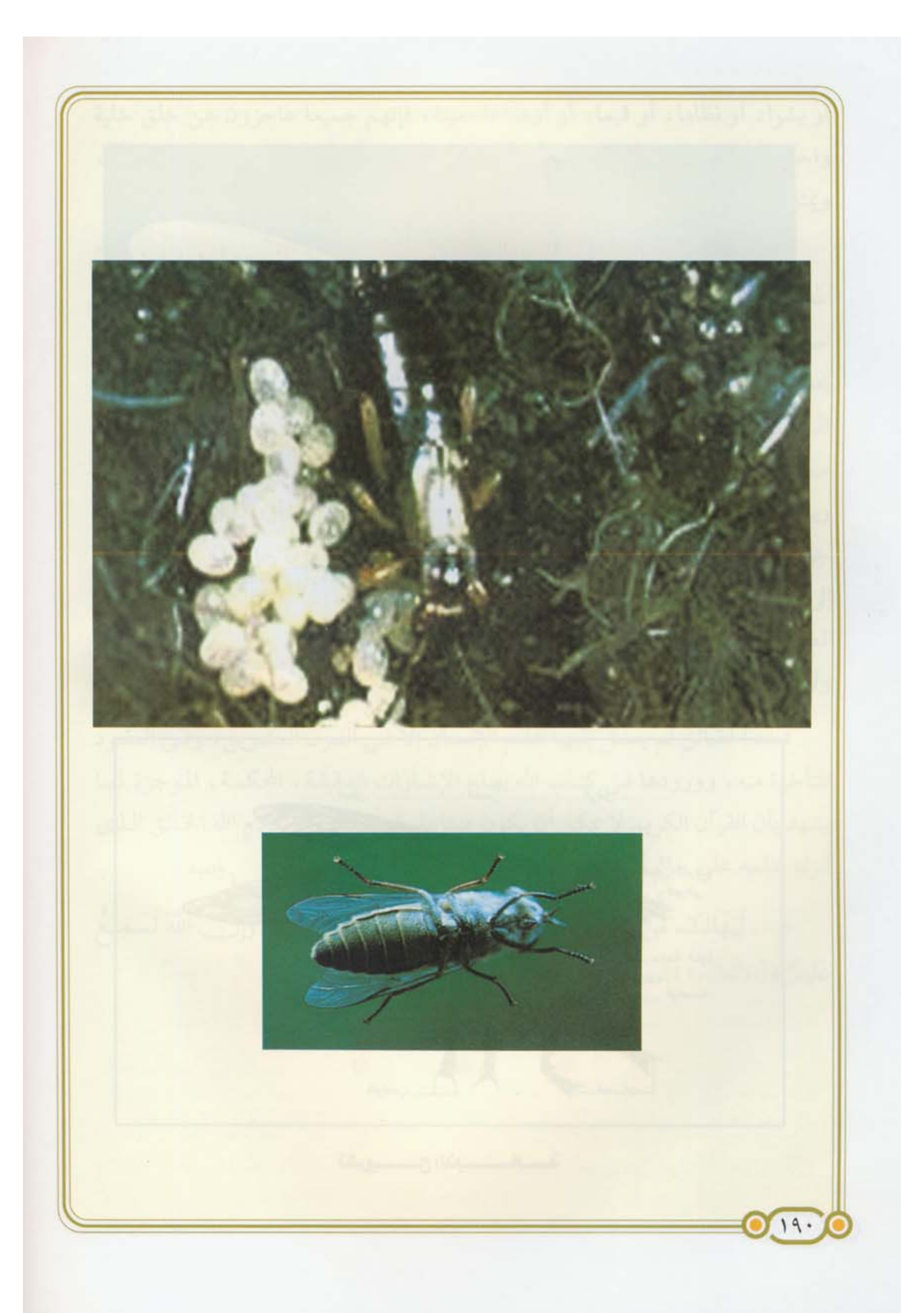





**تشريح الذبابة**









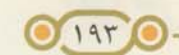
﴿قَالُواْ سُبۡحَٰنَكَ لَا عِلۡمَ لَنَآ إِلَّا مَا عَلَّمۡتَنَآۖ إِنَّكَ أَنتَ ٱلۡعَلِيمُ ٱلۡحَكِيمُ﴾

[البقرة: ٣٢]



# (٢٣) سورة المؤمنون





## من الإشارات الكونية فى سورة المؤمنون

(١) الإشارة إلى خلق الإنسان من سلالة من طين.

(٢) وصف مراحل الجنين البشرى من (النطفة الأمشاج) فى القرار المكين، إلى العلقة، ثم المضغة، إلى العظام وكسوتها باللحم، إلى إنشائه خلقا آخر فى زمن ساد الاعتقاد بتخلق الجنين من دم الحيض وحده أو ماء الرجل وحده تخلقا كاملا دفعة واحدة، وبصورة متناهية فى ضآلة الحجم ثم ينمو ويزداد فى الحجم حتى يصل إلى لحظة الميلاد. ووصف القرآن الكريم لتلك المراحل التى تتراوح فى طولها بين أجزاء قليلة من المليمتر إلى بضعة مليمترات فى غيبة تامة لجميع وسائل التكبير والتصوير والكشف هو من أوضح صور الإعجاز العلمى فى كتاب الله.

(٣) ذكر خلق السماوات السبع، وهى حقيقة غيبية لا تستطيع العلوم المكتسبة الوصول إليها نظرا لضخامة أبعاد الكون، وتمددها باستمرار فى كون دائم الاتساع إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (تعالى).

(٤) الإشارة إلى إنزال الماء من السماء بقدر، وإلى إسكانه فى الأرض بحكمة، وهذه هى أول إشارة إلى أن أصل الماء المخزون فى صخور القشرة الأرضية هو من ماء المطر، وهى حقيقة لم يصل إليها العلم المكتسب إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى، أى بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من أحد عشر قرنا من الزمان، وواضح أنها استمدت من التراث الإسلامى المترجم إلى اللغتين اللاتينية واليونانية.

(٥) الربط بين إنزال الماء من السماء وإخراج النبات من الأرض وإنشاء جنات من نخيل وأعناب، ومن غيرهما من أشجار الفواكه والثمار، ونباتات المحاصيل المختلفة.



(٦) وصف شجرة الزيتون بأنها تنبت بالدهن (الزيت) وصبغ للآكلين (الإدام الذى يؤكل)، والتركيز على شجر الزيتون الذى ينبت فى طور سيناء بصفة خاصة.

(٧) الإشارة إلى أن فى خلق الأنعام عبرة للمعتبرين، ويتضح ذلك فيما يخرج من بطونها من لبن، وما يؤكل منها من لحم، وفى اتخاذها وسيلة للركوب والحمل فى البر كما تحمل السفن فى البحر، وفى غير ذلك من منافعها العديدة.

(٨) ذكر حاسة السمع قبل كل من الأبصار والأفئدة، والملاحظات المتكررة تؤكد سبق حاسة السمع عند المولود لبقية تلك الحواس.

(٩) تقرير حقيقتى كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس بالإشارة الضمنية الرقيقة إلى اختلاف الليل والنهار.

(١٠) ذكر عدد من أنبياء الله ورسله، وإيجاز تفاعل أقوامهم معهم بدقة فائقة تؤكدها دراسات الآثار فى الحالات التى تمت دراستها، ومن هؤلاء الأنبياء: نوح، وموسى وهارون، وعيسى بن مريم (على نبينا وعليهم جميعا من الله السلام).

(١١) ﴿ يُنۢبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرْعَ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلْأَعْنَٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [النحل: ١١].

(١٢) ﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْءَاكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].



(١٣) ﴿ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشۡكَوٰةٖ فِيهَا مِصۡبَاحٌۖ ٱلۡمِصۡبَاحُ فِي زُجَاجَةٍۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوۡكَبٞ دُرِّيّٞ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٖ مُّبَٰرَكَةٖ زَيۡتُونَةٖ لَّا شَرۡقِيَّةٖ وَلَا غَرۡبِيَّةٖ يَكَادُ زَيۡتُهَا يُضِيٓءُ وَلَوۡ لَمۡ تَمۡسَسۡهُ نَارٞۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٖۚ يَهۡدِي ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُۚ وَيَضۡرِبُ ٱللَّهُ ٱلۡأَمۡثَٰلَ لِلنَّاسِۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَيۡءٍ عَلِيمٞ ﴾ [ النور: ٣٥].

(١٤) ﴿ فَلۡيَنظُرِ ٱلۡإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ﴿٢٤﴾ أَنَّا صَبَبۡنَا ٱلۡمَآءَ صَبّٗا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقۡنَا ٱلۡأَرۡضَ شَقّٗا ﴿٢٦﴾ فَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا حَبّٗا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبٗا وَقَضۡبٗا ﴿٢٨﴾ وَزَيۡتُونٗا وَنَخۡلٗا ﴾ [عبس: ٢٤ ـ ٢٩].

(١٥) ﴿ وَٱلتِّينِ وَٱلزَّيۡتُونِ ﴿١﴾ وَطُورِ سِينِينَ ﴿٢﴾ وَهَٰذَا ٱلۡبَلَدِ ٱلۡأَمِينِ ﴾ [التين: ١ ـ ٣].



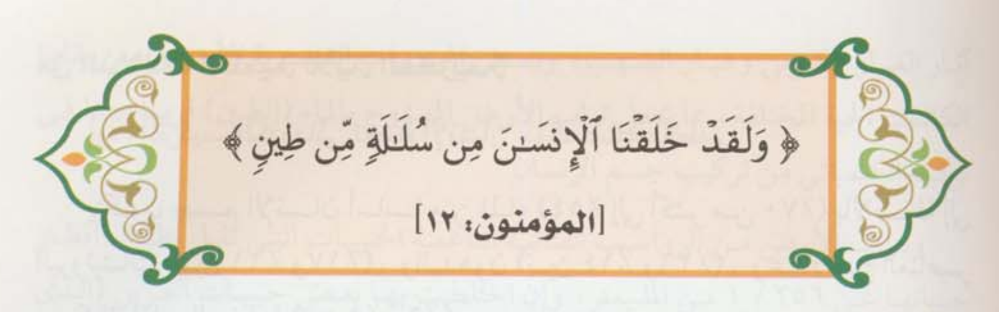
﴿... يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ

وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ ۚ وَٱللَّهُ

بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾

[المجادلة: ١١]





﴿ وَلَقَدۡ خَلَقۡنَا ٱلۡإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾

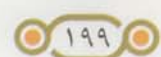
**[المؤمنون: ١٢]**

**سوف أقصر الشرح هنا على النقطة المتعلقة بخلق الإنسان من سلالة من طين، كما جاء فى الآية الثانية عشرة من سورة المؤمنون.**

## من الدلالات اللغوية للآية الكريمة

(الطين): هو التراب المختلط بالماء، و (سلالة) الشىء ما (استل) منه فى خفاء وتستر، وهو ما يسلت من شىء آخر ويفصل عنه، ويقال: (انسل) من. والتراب: مادة من مواد الأرض، جافة صلبة تتكون من حبيبات دقيقة فى حجم حبيبات الصلصال والغرين (١٦ / ١ من المليمتر فى قطر الحبة أو ٠٠,٠٦٢ من المليمتر) ولدقة حبيبات التراب يمكن للرياح أن تحمله عالقا بها لمسافات طويلة خاصة فى حالة حدوث الدوامات الهوائية، ولفترات زمنية طويلة ثم تسقطه على الأرض عندما تتباطأ سرعات هبوبها.

وينتج التراب عن طريق تفتيت صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة ومن أهمها التجوية الكيميائية لمعادن الأرض، ويتكون التراب أيضا بفعل الثورات البركانية، أو من رذاذ الماء المشبع بأملاح البحار، وحبوب اللقاح، والبكتيريا، والدخان الناتج عن عمليات الاحتراق المختلفة، ودقائق الرماد. وقد يختلط بتراب الأرض بعض الدقائق الكونية القادمة إلينا من خارج نطاق الأرض من مثل الغبار الكونى وغبار الشهب.






## أولا: التركيب الكيميائى لجسم الإنسان يؤكد صلته بالطين

يتكون جسم الإنسان أساسا من الماء (٥٤٪ إلى أكثر من ٧٠٪) بالإضافة إلى البروتينات (بين ١١٪ و١٧٪)، والدهون (بين ١٤٪ و٢٦٪)، وعدد من العناصر ومركباتها غير العضوية (بين ٥٪ و٦٪).

**وبتحليل التركيب الكيميائى لجسم الإنسان إلى عناصره الأولية يتضح أنه يتكون مما يلى :**

الأكسجين ٦٥٪، الكربون ١٨٪، الإيدروجين ١٠٪، النيتروجين ٣٪، الكالسيوم ١,٤٪ ،الفوسفور ٧٪.

وتشمل العناصر النادرة كلا من اليود، والفلور، والبروم، والحديد، والنحاس، والمنجنيز، والزنك، والكروم، والكوبالت، والنيكل، والموليبدينوم، والقصدير، والفاناديوم، والسيليكون، والألومنيوم. وهذه الشوارد على ندرتها إلا أن أقل خلل فى نسبها بالزيادة أو النقصان قد يؤدى إلى اعتلال جسم الإنسان .

**وعناصر جسم الإنسان تشبه فى مجموعها التركيب الكيميائى لتراب الأرض المختلط بالماء أى الطين، ويتكون تراب الأرض فى غالبيته من المعادن الصلصالية (Clay Minerals) التى تتركب أساسا من سيليكات الألومنيوم المميأة، وتشمل عددا من المعادن التى تزيد عن العشرة، والتى تتباين عن بعضها البعض بتباين نسب التميؤ، وباختلاف نسب كل من الألومنيوم والسيليكون، أو بإضافة بعض العناصر الأخرى مثل المغنيسيوم، والبوتاسيوم، وغيرهما من العناصر. كذلك يختلط مع المعادن الصلصالية نسب متفاوتة من حبات الرمل (الكوارتز) والفلسبار، والميكا، وأكاسيد الحديد، وبعض المعادن الثقيلة، بالإضافة إلى شىء من الرماد البركانى، ودقائق الأملاح المندفعة من البحار، والجير أو الكلس، ودقائق الرماد الناتج عن مختلف عمليات الاحتراق، ومايصاحبه من هباءات الدخان، ويختلط بالتربة كل من حبوب اللقاح وغيرها من بقايا النباتات، والبكتيريا وغيرها من بقايا الأحياء الدقيقة، وبعض**






**آثار الغبار الكونى وغبار الشهب، وبعض المحتويات العضوية الأخرى من بقايا الكائنات الحية المختلفة، مما يجعل تراب الأرض الممزوج بالماء (الطين) قريبا جدا فى تركيبه الكيميائى من تركيب جسم الإنسان.**

وتراب الأرض من الرواسب الفتاتية الناعمة الحبيبات التى تقل أطوال أقطار حبيباتها عن ٢٥٦ / ١ من المليمتر، وإن اختلطت بها بعض حبيبات الغرين (الذى تتراوح أقطار حبيباته بين ١٦ / ١ مم و٢٥٦ / ١ من المليمتر)، وبعض حبيبات الرمل (٤ / ١ و١٦ / ١ من المليمتر).

والرسوبيات الصلصالية الحديثة التكوين تحتوى على نسب عالية من المسامية (بين ٧٠٪ و٨٠٪)، بينما تتناقص هذه النسب إلى حوالى ١٣٪ فقط فى الصخور الصلصالية القديمة خاصة الطفلية منها (Shale). وهذه النسب العالية من المسامية فى الرسوبيات الصلصالية الحديثة تزداد بعد تعريتها وتحولها إلى تراب، وتمتلئ مسام التراب بأيونات العناصر المختلفة والماء والهواء والبقايا الدقيقة للأحياء، وإذا زادت نسبة الماء تحول هذا التراب إلى الطين. وما يذوب من عناصر الأرض ومركباتها فى الماء المحتجز بين حبيبات المعادن الصلصالية المكونة للطين وبين شقوقه هو السلالة التى خلق الله (تعالى) منها الإنسان.

## ثانيا: نمو الإنسان بتغذيته على نبات الأرض يؤكد صلته بسلالة من طينها

تمتص جذور النباتات عناصر الأرض ومركباتها الذائبة فى الماء المحتجز بين حبيبات التربة فتنمو وتنتج المحاصيل والثمار المختلفة التى يحيا عليها كل من الإنسان وكثير من أنواع الحيوان (الحيوانات آكلة العشب)، وحتى المخلوقات التى تجمع بين أكل اللحوم والخضراوات (كالإنسان)، وتلك التى تأكل اللحوم فقط. (كالضوارى من الحيوان) فإنها تحيا وتنشط، وتنمو أجسادها على هذا الخليط من عناصر الأرض ومركباتها الذى تستله جذور النباتات من المسافات البينية الفاصلة لحبيبات الصلصال المكونة لتراب الأرض (تربة الأرض) والذى يتحول إلى طين بالرى، **ومن هنا كانت حكمة الله (تعالى) بخلق النبات قبل خلق كل من الحيوان والإنسان؛ لأن النبات هو الوسيلة**

**الوحيدة لتحويل عناصر الأرض إلى سلسلة من المواد الغذائية التى يحيا عليها كل من الحيوان والإنسان.**

وصدق الله العظيم الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢].

## ثالثا: بعد الوفاة تتحلل أجساد البشر وتتحول إلى سلالة من طين قبل أن تغيب فى تراب الأرض

تتأكد صلة جسد الإنسان بتراب الأرض ومائها (طين الأرض) بالتقارب الكبير بين تركيبهما الكيميائى، وبنمو هذا الجسد الإنسانى (من مرحلة الجنين فى بطن أمه إلى الإنسان الكامل النمو) على بعض عناصر الأرض ومركباتها الذائبة والمختزنة بين حبيبات الصلصال المكونة لتربة الأرض، والتى يحولها النبات بقدرة الخالق (سبحانه وتعالى) إلى ثمار ومحاصيل يحيا عليها الإنسان، أو تحولها الحيوانات الآكلة للنبات إلى منتجات ولحوم يأكلها الإنسان فى سلسلة رائعة للغذاء يلعب النبات الدور الرئيسى فيها، وينتهى أصلها إلى هذه السلالة من العناصر والمركبات التى تمتصها جذور النباتات من طين الأرض، وبذلك تتأكد الحقيقة القرآنية والتى تشير إلى خلق الإنسان من سلالة من طين.

**وتتأكد هذه الحقيقة كذلك بأنه بعد وفاة الإنسان، وتحلل جسده فإنه يتحول إلى تراب الأرض بعملية معاكسة لعملية الخلق، التى بدأت من تراب الأرض الذى ارتوى بالماء فأصبح طينا، وأذاب الماء من هذا الطين ما قبل الذوبان فيه من عناصر ومركبات الأرض، فتمايزت من بين حبات هذا الطين سلالة خاصة تعرف باسم (سلالة من طين) وبتبخير المحاليل المكونة لتلك السلالة ترسبت مكوناتها بين حبات المعادن الصلصالية (الترابية)، فأصبح الطين لاصقا بعضه ببعض (طين لازب)، ثم ترك هذا الطين اللازب ليجف بالتدريج فاسود وأنتن (وأصبح صلصالا من حمأ مسنون) ثم زاد جفافه فأصبح صلصالا كالفخار، ثم نفخ الله (تعالى) فيه الروح فأصبح إنسانا (آدم أبا البشر).**





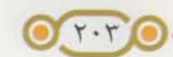
وعند مغادرة الروح للجسد الإنسانى فإنه ييبس حتى يصير كالتمثال الحجرى (الصلصال)، ثم بعد دفنه يبدأ فى التحلل التدريجى الذى تقوم به البكتيريا، والفطريات، والطحالب، والفيروسات التى تعايشت معه فى حياته، والتى توجد فى التربة التى يدفن فيها، فيتغير لونه وتنتن رائحته فيصير صلصالا من حمأ مسنون)، ثم يهترئ الجسد تماما، ويصبح كالطين اللازب ويتبخر ما به من ماء فيتحول إلى تراب الأرض، ويغيب فيه، فيما عدا عجب ذنبه الذى يحفظ بقدرة الله (تعالى) حتى يبعث منه فى يوم القيامة.

هذه الشواهد الثلاثة تؤكد على الحقيقة القرآنية التى أنزلها ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة بقوله العزيز:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾[المؤمنون: ١٢].

**والذين فتنوا بنظرية التطور العضوى يردون هذا الطين إلى أول الخلق، أى إلى أول خلية حية خلقت على وجه الأرض والتى تدعى النظرية أنها بالانقسام والتكاثر أعطت ملايين الأنواع من صور الحياة التى مثل كل نوع منها ببلايين الأفراد التى عمرت الأرض على مراحل متدرجة حتى وصلت إلى الإنسان، ولكن القرآن الكريم يؤكد على أن الله (تعالى) هو خالق كل شىء، والشفرة الوراثية وتعقيدات بنائها يؤكدان على حقيقة الخلق الخاص لكل نوع من أنواع المخلوقات، وانقسام جزىء الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين والمعروف باسم الدنا (DNA) يشير إلى أن الرجوع بمخزون الشفرات الوراثية عند بلايين البشر الذين يعمرون الأرض اليوم، والبلايين التى عاشت وماتت، ومن سوف يأتى من بعدنا من أناس إلى قيام الساعة، كل هؤلاء إذا عدنا بانقسام مخزونهم الوراثى إلى الوراء مع الزمن فإنه ينتهى إلى شفرة وراثية واحدة كانت فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه.**

**كذلك فإن الدراسات الحديثة فى علم الأحياء الجزيئى (Molecular Biology) قد أثبتت أنه يمكن تتبع السلالات الأحيائية بواسطة الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين للمتقدرات (Mitochondrial DNA) وهى جسيمات دقيقة (عضيات) فى سائل الخلية مهمتها تزويد الخلية الحية بالطاقة اللازمة، ومحتواها من الحمض النووى**



(الـدنا) لا يـدخل فـى اخـتلاط جينـات الأبـوين أثنـاء عمليـة الانقسـام الانتصـافى (Meiosos) ؛ لأنه يؤخذ من بويضة الأم فقط. وعلى ذلك فإنه يمكـن تتبع السـلالات من الأم إلى الجدات العلا حتى الأم الأولى (حواء عليها السلام) لأن هـذا الجزىء من الحمض النووى الخاص بالأم لا يتغير إلا بواسطة الطفرات التى تورث عن طريق خط الأمهات إلى الأجيال المتعاقبة، وبتتبع ذلك ثبت أن جميع البشر يشتركون فى دنا متقدرى واحد (Mitochondrial DNA) ورثوه عن جدة عليا واحدة هى أم البشرية كلـها التـى قـدر وجودهـا منـذ حـوالى المـائتى ألـف سـنة مما يهـدم خرافـة التطـور مـن جـذورها، وخرافـة تعـدد الأصـول الإنسـانية التـى نـادى بهـا بعـض علمـاء الدراسـات الإنسية الغربيين، والتى تكاد أن تـدمر الإنسـان المعاصر بالصراعات العرقيـة العديـدة والقائمة على أساس من هذه الأفكار الشيطانية الغربية.

وصدق الله العلى العظيم الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ فَمُسْتَقَرٌّ وَمُسْتَوْدَعٌ ۗ قَدْ فَصَّلْنَا ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَفْقَهُونَ ﴾ [الأنعام: ٩٨].

وهى حقيقة لم تتوصل إليها العلوم المكتسبة إلا منذ أقل من عقدين من الزمن، ولا يمكن لعاقل أن يجد لها مصدرا من قبل أربعة عشر قرنا غير الله الخالق (سبحانه وتعالى) الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، تعهده بحفظه فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرنا أو يزيد، وإلى أن يرث الله الأرض ومن عليها.





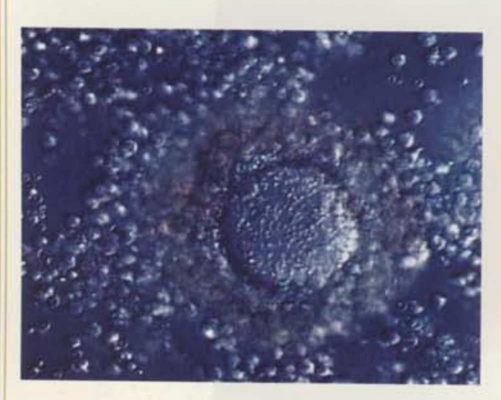




عينات من طين الأرض



صورة مكبرة للحيوانات المنوية



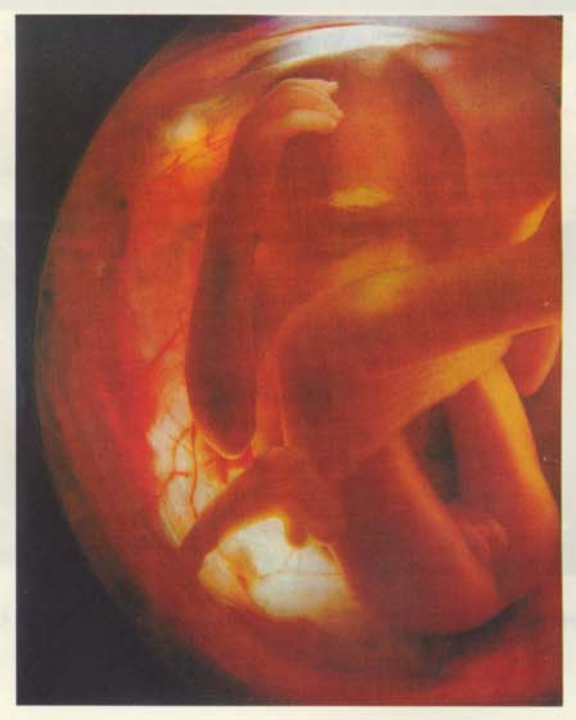
صورة مكبرة للبييضة



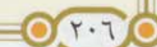




مرحلة من تكون الجنين في رحم الأم



أواخر تكون الجنين بفترة وجيزة قبل الوضع










﴿... فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً ...﴾

[المؤمنون: ١٤] أ



**من الإشارات الكونية فى سورة المؤمنون وصف مراحل الجنين البشرى من (النطفة الأمشاج) فى القرار المكين، إلى العلقة، ثم المضغة، إلى العظام وكسوتها باللحم، إلى إنشائه خلقا آخر.**

سوف أقصر شرحى هنا على طور واحد من الأطوار المذكورة فى النقطة الثانية من القائمة السابقة وهو طور المضغة الذى جاء فى قوله (تعالى):

﴿ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

## من الدلالات اللغوية للنص الكريم

جاءت لفظة (مضغة) فى القرآن الكريم ثلاث مرات إحداها فى الآية الخامسة من سورة الحج، والمرتان الأخريان جاءتا فى الآية الرابعة عشرة من سورة المؤمنون. واللفظة تعنى فى اللغة العربية القطعة من اللحم غير الناضج قدر ما يمضغ، ولذلك جعلها ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه اسما للمرحلة التى ينتهى إليها الجنين بعد العلقة.

وقال (عز من قائل):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِن كُنتُمْ فِى رَيْبٍ مِّنَ ٱلْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ ...﴾ [الحج: ٥].







و(المضاغة) ما يبقى عن المضغ فى الفم، و(الماضغان) هما الشدقان لمضغهما الطعام أو لمساعدتهما فى مضغه، وقلب الإنسان مضغة من جسده. و(مضغ) الأمور هى صغارها.

وقيل فى (المضغة) إنها شىء لاكته الأسنان وتركت آثارها عليه، وهى آثار متغيرة نظرا لتكرر مضغها حين لوكها.

## من الدلالات العلمية للنص الكريم

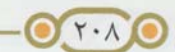
يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة المؤمنون:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٢-١٤].

وهذه الآيات الثلاث تعرض المراحل المتتالية فى خلق الإنسان بدقة فائقة، وهى مراحل متناهية الضآلة فى الحجم لا يتعدى طول بعضها جزءا من المليمتر إلى مليمترات قليلة، ووصفها بهذه الدقة العلمية فى تتابعها الزمنى بترتيب مبهر فى زمن افتقر إلى أبسط وسائط التكبير أو التصوير أو الكشف لمما يقطع بربانية القرآن الكريم.

والإعجاز هنا ليس إعجازا علميا فحسب، بل هو إعجاز لغوى أيضا، فالتعبيرات: نطفة (نطفة أمشاج)، علقة، مضغة (مخلقة وغير مخلقة)، وتتابع تلك الأطوار بخلق العظام وكسوتها لحما، ثم إنشاء الجنين خلقا آخر، هى تعبيرات تبلغ من الدقة والشمول والكمال ما لم يبلغه العلم المكتسب فى قمة من قممه اليوم.

**فنظرا للبعد الزمانى والمكانى بين الخلق من سلالة من طين وجعله نطفة فى قرار مكين، والنقلة النوعية الهائلة بين هاتين المرحلتين جاء الفصل بينهما بحرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى، أى يقتضى تأخر ما بعده عما قبله إما تأخيرا بالذات، أو بالمرتبة، أو بالوضع. وكذلك استخدم الحرف نفسه (ثم) بين طورى النطفة والعلقة للبون الشاسع بينهما، ثم تتحرك العلقة إلى طور المضغة بالتدريج، ودون**



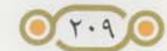



فاصل زمنى يذكر، ولذلك عطف طور المضغة على طور العلقة باستخدام حرف العطف (ف) الذى يدل على الترتيب والتعقيب مع الاشتراك.

## الانتقال من طور العلقة إلى طور المضغة

**لاحظ علماء الأجنة أنه فى خلال الأسبوعين الأولين من حياة الجنين البشرى تتم عملية انغراس الكيسة الأرومية (Blastula) الناتجة عن تعدد انقسام ونمو النطفة الأمشاج (المختلطة) والمعروفة باسم اللقيحة (Zygote) فى جدار الرحم وذلك بدءا من اليوم السادس إلى السابع من تاريخ الإخصاب، ويتم تعلقها بواسطة المشيمة الابتدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى وبذلك يبدأ طور العلق ـ الذى سبق وأن تحدثنا عنه ـ والذى يستمر من اليوم الخامس عشر إلى الخامس والعشرين من عمر الجنين، وتتكون العلقة أساسا من خلايا خارجية آكلة وهبها الله تعالى القدرة على أن تنشب بجدار الرحم كى تتعلق به، وكتلة داخلية من الخلايا التى يتخلق منها الجنين. ولهذه الكتلة طبقة خارجية تسقف تجويف السلى، وطبقة داخلية تسقف كيس المخ.**

وهذه الكتلة تكون مستديرة فى بادئ الأمر ولكن لا تلبث أن تستطيل فى نهاية الأسبوع الثانى حتى تأخذ شكل حبة الكمثرى تقريبا. وفى اليوم الخامس عشر من الإخصاب يظهر على الجزء الخلفى من العلق خط دقيق للغاية يعرف باسم الشريط الأولى (The primitive streak) ويخلق ربنا (تبارك وتعالى) من هذا الشريط الأولى السريع الانقسام مجموعة من الخلايا التى تتحرك لتكون طبقة وسطى بين الطبقتين الخارجية والداخلية، ويستمر الشريط الأولى فى نشاطه إلى نهاية الأسبوع الثالث من عمر الجنين عندما تبدأ الكتل البدنية (Somites) فى الظهور، وهذه الكتل يخلق منها كل أجهزة الجسم، وتنقسم كتلة واحدة منها إلى أربع كتل قبل نهاية الأسبوع الثالث، وتتزايد فى العدد بالتدريج حتى تصل إلى قرابة العشرين (١٧ ـ ٢٠) بنهاية اليوم الخامس والعشرين من عمر الجنين، وتعتبر الفترة من اليوم العشرين إلى الخامس والعشرين من لحظة الإخصاب مرحلة انتقالية بين طورى العلقة والمضغة لبدء تكون الكتل البدنية فيها، وتستمر مرحلة المضغة من اليوم السادس والعشرين إلى الثانى





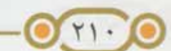

والأربعين من عمر الجنين. وبنهاية الأسبوع الثالث يبدأ الشريط الأولى فى الانحسار التدريجى حتى يختفى فى نهاية الأسبوع الرابع تقريبا بعد أن كان فى ذروة نشاطه طوال الأسبوع الثالث من عمر الجنين (بين اليوم الخامس عشر والحادى والعشرين) حينما تبدأ الكتل البدنية فى التخلق.

**والشريط الأولى ينمو من مؤخرة العلقة لينتهى بعقدة تسمى باسم العقدة الأولية (The Primitive Node) التى ينمو منها شريط من خلايا الطبقة الخارجية يتجه إلى مقدمة العلقة ، ويشجع الشريط الأولى العلقة على النمو السريع والانقسامات المتتالية التى تتكون منها كل أجهزة الجسم وأولها الجهاز العصبى ، ثم ينحسر الشريط الأولى على هيئة أثر لا يكاد يرى فى العظم العصعصى ، وقد سماه رسول الله (صلى الله عليه وسلم) باسم عجب الذنب .**

وطور المضغة يتميز بتزايد عدد الكتل البدنية حتى يصل إلى أكثر من ٢٠ كتلة ، على كل جانب ، ويبلغ عدد الكتل البدنية عند اكتمالها إلى ما بين ٤٢ و٤٥ كتلة على كل جانب من جوانب المضغة من مقدمتها إلى مؤخرتها ، ولا يكاد عددها يكتمل حتى تبدأ هذه الكتل فى التمايز من القمة فى اتجاه المؤخرة إلى قطاع عظمى ، وقطاع عضلى ، وقطاع جلدى ، وهذه الكتل البدنية هى أبرز ما يميز الجنين فى هذه المرحلة ، ويمكن التعرف عليها من النظر إلى السطح الخارجى للجنين ، ويمكن تحديد عمر الجنين عن طريق عدد هذه الكتل البدنية الظاهرة على سطحه ، وهى تبدأ فى الظهور من نهاية الأسبوع الثالث إلى نهاية الأسبوع الخامس ، وتتحول إلى العظام والعضلات فى الأسبوعين السادس والسابع ، وإن كان الهيكل العظمى لا يكتمل إلا فى نهاية الأسبوع السابع ، والهيكل العضلى لا يكتمل إلا بنهاية الأسبوع الثامن.

**ومن الأمور المبهرة حقا تسمية القرآن الكريم لهذه المرحلة من مراحل نمو الجنين البشرى باسم المضغة ؛ لأن الجنين فيها يتراوح طوله بين ٤ مم فى نهاية الأسبوع الرابع من عمره ، ١٣مم بنهاية الأسبوع السادس وهو فى هذا الطور كتلة من اللحم النىء فى حجم ما يمكن مضغه وهو من المعانى اللغوية للفظة المضغة.**

كذلك تبدو المضغة وكأنها مادة قد لاكتها الأسنان وتركت طبعاتها واضحة عليها ،






ومع النمو السريع للمضغة فإنها تتغير باستمرار فى الشكل، وأما فى مواضع الفلقات فتتغضن فى أماكن، وتنتفخ فى أماكن أخرى، وتتثنى فى أماكن ثالثة تماما كما تتغير المادة الممضوعة بتكرار مضغها وبتغير مواقع طبعات الأسنان عليها.

وتتخلق جميع أجهزة الجنين على هيئة براعم فى طور المضغة ويتم نموها فى الأطوار التالية، فينمو الجهاز العصبى للجنين من شق عصبى (Neural Groove) إلى قناة عصبية (Neural Canal) تنمو فى منطقة الرأس لتكون المخ بنتوءاته المختلفة: المتقدمة (Forebrain) والمتوسطة (Middle Brain) والمتأخرة (Hindbrain). كذلك تنمو انحناءات الرأس، وتظهر فتحة الفم البدائية، ثم تظهر حويصلة العينين كامتداد من مقدمة المخ، ثم حويصلة السمع، ولوح قرص الشم، ويظهر الحبل السرى، وتتحول الأوعية الدموية إلى أنبوب ملتو للقلب على شكل حرف (S) ثم تظهر غرف القلب متصلة ببعضها (الأذينان والبطينان) وتبدأ الدورة الدموية فى الاكتمال، وفى الاتصال بالدورة المشيمية فى رحم الأم. وفى هذا الطور أيضا تبدأ القناة الهضمية فى التكون، ويظهر برعما البنكرياس والكبد، وحويصلتا الإبصار والسمع، وبدايات الجهاز التنفسى على هيئة كل من القصبة الهوائية وبرعما الرئة، كما تظهر أنابيب أولية للكلى تتشكل منها الكلى الحقيقية وبدايات الجهاز البولى فيما بعد.

**والكتل البدنية التى تعطى طور المضغة صفته وشكله وتميزه تنقسم فى الأسبوع الرابع إلى قسمين ينموان فى الأسبوعين الخامس والسادس إلى المراحل التالية:**

(١) قسم أمامى يكون الأنسجة الليفية والغضروفية ثم العظمية.. وتنمو خلايا الكتل البدنية فى هذا القسم من كل جانب لتلتقى أمام القناة العصبية لتكون فقرات العمود الفقرى، وتمتد من جهة مؤخرة الرأس حيث تلتحم أربع كتل بدنية مكونة كلا من قاع الجمجمة ومؤخرة الرأس، ثم تأتى بعدها ثمانى فقرات عنقية، واثنتا عشرة فقرة صدرية، وخمس فقرات قطنية، وخمس عجزية، وثمانى إلى عشر فقرات عصعصية تلتحم فى عظم العصعص الذى يندثر فيه عجب الذنب.

(٢) قسم خلفى (ظهرى) على هيئة كتلة من الخلايا التى تظهر بعد تكون الفقرات






الأولية ، ثم تتمايز إلى طبقة خارجية تكون الأدمة وما تحت الأدمة Dermisand) (Hypodermis ، وطبقة داخلية تكون العضلات.

وتبدأ عملية تكلس الغضاريف فى الأسبوعين الخامس والسادس ، وإن كان الهيكل العظمى لا يكتمل إلا فى الأسبوع السابع ، وتبدأ العضلات فى كسوة العظام باللحم فى الأسبوعين السادس والسابع منذ بدء الإخصاب ، وإن كانت لا تكتمل إلا فى الأسبوع الثامن ، لذلك قال ربنا (تبارك وتعالى) :

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون : ١٢-١٤].

وهذا السبق القرآنى فى زمن ساده الاعتقاد بخلق الإنسان جملة واحدة من دم الحيض أو من ماء الرجل يعتبر أمرا خارقا للعادة ، وقد استمر هذا السبق لأكثر من عشرة قرون كاملة فى كتاب أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين ، ولا يمكن أن يكون له من مصدر غير الله الخالق.










الشكل للمضغة فى إحدى مراحلها وتظهر ما يلى:

١ - المشيمة والحبل السرى ٢-غشاء الجنين الخارجى

٣- الكيس الملحى ٤ - غشاء الجنين الداخلى

٥ - بداية تكون الرأس والعينين ٦ - قلب الجنين

٧- بداية تكون العمود الفقرى



المضغة (٥ أسابيع بعد الحمل) وقد بلغ طولها ١ سنتيمتر فى الحجم لكل من القلب والكبد وتبدو اليدان والقدمان كزعنفتين صغيرتين



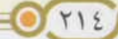


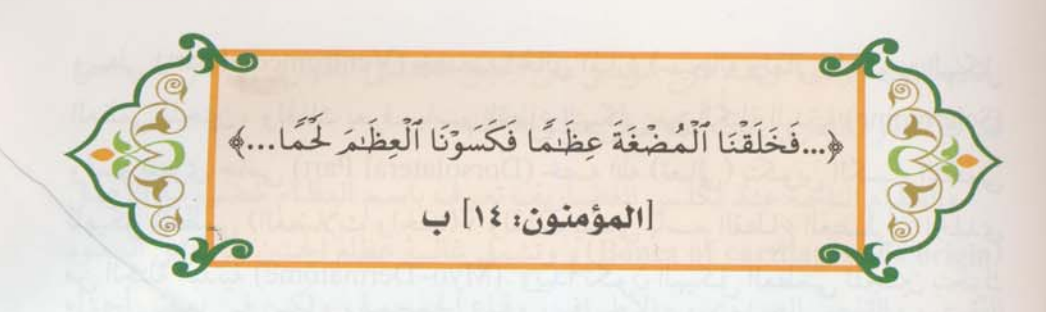




صورة لعملية انغراس العلقة فى غشاء الرحم وتتم من خلال تشكيل حدبات من جزيئات فوق سطح العلقة، وتتحول العلقة إلى مضغة

العلقة تتعلق بجدار الرحم لتتغذى من دم الأم





﴿...فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَٰمَ لَحْمًا...﴾

**[المؤمنون: ١٤] ب**



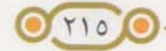
## من الدلالات العلمية للنص القرآني الكريم

أثبتت دراسات علم الأجنة أن طور المضغة فى الإنسان يتميز باكتمال خلق الكتل البدنية (Somites)، وأنه فى الفترة الممتدة من الأسبوع الخامس إلى الثامن فإن هذه الكتل البدنية تأخذ فى التحول بالتدريج من أنسجة غشائية إلى غضاريف ثم إلى عظام أو إلى عظام مباشرة، ثم تأخذ تلك العظام فى الاكتساء باللحم (العضلات ثم الجلد). وتصاحب هذه العملية بظهور براعم الأطراف ونموها إلى الأطراف الكاملة، وذلك فى عدد من المراحل المتتالية التى يمكن إيجازها فيما يلى:

### أولا: تكون العمود الفقرى

فى الأسبوع الخامس من عمر الجنين تبدأ الكتل البدنية الأربع الأولى والموجودة بالقرب من قمة الجنين فى الالتحام لتكون جزءا من قاع الجمجمة، أما باقى الكتل البدنية وهى فى حدود ٤٠ كتلة فتتحرك لتكوين فقرات العمود الفقرى الأربعين (٨ فقرات عنقية، و١٢ صدرية، و٥ قطنية، و٥ عجزية و١٠ عصعصية يندثر أغلبها ليبقى منها ثلاث فقرات فقط تضم بداخلها سر حياة الإنسان المعروف باسم عجب الذنب كما سماه رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، كما تكون ضلوع القفص الصدرى، وعظام الأطراف، ثم تكسوها باللحم (العضلات والجلد).

وذلك لأن كل واحدة من هذه الكتل البدنية تتكون من قسم بطنى







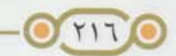
وسطى (Ventromedial part) خصصه الخالق المبدع (سبحانه وتعالى) لتكوين الهيكل العظمى للجنين، ولذلك يعرف باسم القطاع الهيكلى من الكتلة البدنية (Sclerotome) وقسم ظهرى جانبى (Dorsolateral Part) خصه الله (تعالى) بتكوين الكساء اللحمى للهيكل العظمى (العضلات والجلد)؛ ولذلك يسمى باسم القطاع العضلى / الجلدى من الكتلة البدنية (Myo-Dermatome). ويبدأ تكون الهيكل العظمى للجنين بتحرك القطاع الهيكلى من كل كتلتين بدنيتين متقابلتين فى اتجاه الحبل العصبى الظهرى (The Notochord) وما حوله من الميزاب العصبى (The Neural Groove) ليحيطاه إحاطة كاملة مكونين إحدى فقرات العمود الفقرى (The Vertebral Column)، ويتكون لكل فقرة قوسان ينموان ليكونا ضلعين من ضلوع القفص الصدرى، وتبدأ فقرات العمود الفقرى بالتخلق من خلايا غضروفية (Chondroblasts)، ثم تتكلس بالتدريج بترسيب ثالث فوسفات الكالسيوم فيها بواسطة الدم حتى يتحول أغلبها إلى خلايا عظمية (Osteablasts) تاركة أقراصا غضروفية فاصلة بينها لتعطى للعمود الفقرى قدرا من مرونة الحركة.

**ويؤدى تكون العمود الفقرى من القطاعات الهيكلية للكتل البدنية إلى استثارة بقية تلك الكتل، وهى القطاعات المخصصة لبناء الكساء اللحمى فتتحرك للقيام بدورها فى كسوة العظام باللحم (العضلات والجلد)، وقد أكد القرآن الكريم هذا التتابع من قبل ألف وأربعمائة سنة وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):**

﴿ ...فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

وكان ذلك فى زمن لم يتوافر للإنسان أى علم بمراحل الجنين ولا بتتابع الخلق فى مثل هذه الأطوار مما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية.

ويبدأ تكون العظام عادة بمرحلة غشائية تتخلق فى الأسبوعين الخامس والسادس من عمر الجنين، ثم تتحول هذه الأغشية إلى مرحلة غضروفية فى أواخر الأسبوع السادس، ثم تأخذ هذه الغضاريف فى التكلس التدريجى بدءا من الأسبوع السابع ويتم ذلك فى مراكز محددة تعرف باسم مراكز التصلب (Ossification Centers) أو التمعظم (Scleritization Centers) تنتشر منها الخلايا العظمية لتحل بالتدريج محل



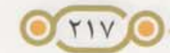



الخلايا الغضروفية، ويمتد فرع عصبى من الحبل العصبى الظهرى إلى كل فقرة من فقرات العمود الفقرى بحيث يكون فى مستواها تماما.

**والعظام الناتجة عند تكلس الغضاريف تعرف باسم العظام غضروفية الأصل (Bones of cartilagenous origin)، وتشمل غالبية عظام الجنين من مثل العمود الفقرى، والقفص الصدرى، والأطراف، وقاع الجمجمة، ولكن فى بعض أجزاء الهيكل العظمى مثل أغلب عظام الجمجمة تتكون العظام بواسطة تكلس الأنسجة الغشائية مباشرة دون المرور بمرحلة الغضاريف، وتعرف هذه العظام باسم العظام غشائية النشأة (Bones of membraneous origin)، وتتكون بترسيب ثلاثى فوسفات الكالسيوم من الدم الذى تحمله الأوعية الدموية إلى قبوة الرأس بالتدريج فى الطبقة الغشائية الرقيقة المحيطة بالمخ فتتكلس.**

### ثانيا: تكون الجمجمة

تتكون غالبية عظام الجمجمة المعروفة باسم علبة الدماغ (Neurocranium) من عظام غشائية النشأة، أما الصفيحة القاعدية للجمجمة (Cranial Basal plate) فتتكون من عظام غضروفية النشأة، وتستمد هذه العظام من أعلى زوجين متقابلين من الكتل البدنية الموجودة بالقرب من قمة الجنين حين يتحرك النصف الخاص ببناء الهيكل العظمى من تلك الكتل فى اتجاه الحبل الظهرى، وتلتحم الكتل الثلاث الباقية مكونة الصفيحة القاعدية لقاع الجمجمة (Cranial Base) مكونة فتحة عظمية (Foramen magnum) يمر منها النخاع الشوكى المتصل بالمخ عبر ما يعرف باسم النخاع المستطيل (Medulla oblongata)، وتتصل عظام قاع الجمجمة بالعظام الحافظة للحواس من مثل السمع والبصر والشم، وهى عظام غضروفية النشأة، كما تتصل بعظام الوجه التى تتكون أساسا من القوسين البلعوميين فيكون الأول منهما الفك السفلى، ويتكون الفك العلوى من بروز منه، وكذلك تتكون عظام الوجنتين، وجزء من العظم الصدغى، وتتكون عظيمات الأذن الوسطى (المطرقة، والسندان، والركاب) من النتوء الفكى، وهى أول ما يتكون من عظام الجمجمة، ويكون الوجه






صغيرا فى أول الأمر بالنسبة إلى القحفة، وذلك لأن الجيوب الأنفية لم تكن قد تكونت بعد، فإذا ما تكونت فإن الوجه يبدأ فى أخذ شكله الإنسانى.

**ويبقى عدد من الفراغات بين عظام الجمجمة الرقيقة نسبيا حتى يسهل تشكل الرأس أثناء عملية الولادة، وتعرف هذه الفراغات أو الفتحات باسم اليوافيخ (جمع يافوخ)، وتبقى مع الوليد لفترة تصل إلى عام ونصف العام بعد الولادة قبل أن تغلق تماما.**

## ثالثا: تكون القفص الصدرى

تتكون ضلوع القفص الصدرى من نمو النتوءات المستعرضة (Transverse Processes) التى تظهر على الفقرات الصدرية الاثنتى عشرة للعمود الفقرى وبذلك يتكون ٢٤ ضلعا للجنين، اثنا عشر منها على كل جانب من جانبى القفص الصدرى.

وتنمو الضلوع أولا على هيئة غضروفية ثم تبدأ مراكز التكلس فى الظهور عليها لتحويلها إلى عظام بالتدريج، ففى الأسبوع السادس من عمر الجنين يظهر على الجزء الهيكلى (Sclerotome) من الكتل البدنية الصدرية الاثنتى عشرة ثلاثة أزواج من المراكز الغضروفية فى كل كتلة تعمل على تكوين فقرة غضروفية، وتتوزع هذه المراكز على النحو التالى:

(١) مركزان للقوس الفقرى (The Vertebral Arch).

(٢) مركزان للنتوء المستعرض (The Transverse Process).

(٣) مركزان لجسم الفقرة (The Body of the Vertebra).

**وفى الأسبوع السابع من عمر الجنين تبدأ هذه الفقرات الغضروفية فى التعظم بظهور عدد من مراكز التصلب (Ossification Centers) على جسم كل فقرة، وفى الأسبوع الثامن تظهر مراكز التعظم على كل قوس فقرى. ومن النتوءات المستعرضة تنمو ضلوع القفص الصدرى، اثنا عشر من كل جانب.**

## رابعا: تكون الأطراف

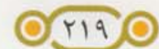
يبدأ نمو الأطراف فى جسم الجنين مع بداية الأسبوع الخامس من عمره حين تبدأ

براعم تلك الأطراف فى الظهور بالأطراف العلوية أولا (الذراعين)، ثم بالأطراف السفلية (الساقين) بعد ذلك ببضعة أيام، وفى كل برعم من هذه البراعم الغشائية يبدأ تحول الأنسجة الغشائية إلى غضاريف، ثم تبدأ هذه الغضاريف فى التكلس والتصلب لتتحول إلى عظام بالتدريج عن طريق ترسيب ثلاثى فوسفات الكالسيوم المنقول إليها بواسطة الدم فى جميع المسافات الفاصلة بين الخلايا الغضروفية وبالإحلال محلها، وذلك نتيجة لامتداد الأوعية الدموية والأعصاب لكل طرف مع كسوته باللحم (العضلات والجلد). وفى الأسبوع السادس من عمر الجنين (الذى لا يتعدى طوله ١٢ مليمترا) يظهر على كل طرف من الطرفين العلويين اختناقان يحدد أحدهما مكان الكوع، ويحدد الآخر مكان الرسغ، وتظهر على كل يد ميازيب تحدد أماكن الأصابع فى كل منها، وبذلك يتحدد مكان كل من العضد، والساعد، واليد، والأصابع فى كل ذراع.

**وفى الأسبوع السابع من عمر الجنين يتحدد مكان كل من الركبة والكاحل، فيتحدد بذلك مكان كل من الفخذ والساق والقدم فى كل طرف من الطرفين السفليين فى وقت لا يتعدى طول الجنين ١٥ مليمترا، وبعد تكون الهيكل العظمى للأطراف تكسى باللحم (العضلات ثم الجلد)، ويتصل كل ذلك بامتداد كل من الأعصاب والأوعية الدموية.**

ويتكون الطرفان العلويان للجنين (الذراعان) من الكتل البدنية ٤ ـ ٨ الواقعة فى المنطقة العنقية، ويشاركهما فى ذلك الكتلة الصدرية الأولى من الكتل البدنية، وأحيانا الكتلة الثانية من كل جانب، بينما يتكون الطرفان السفليان (الساقان) من الكتل البدنية القطنية الخمس من كل جانب والعجزية ١ ـ ٤.

من ذلك الاستعراض يتضح أنه فى الأسبوع السادس من عمر الجنين فإن الكتل البدنية (The Somites) التى ميزت مرحلة المضغة تتحول بالتدريج إلى الغضاريف، وتظهر براعم الأطراف وتتحول كذلك إلى غضاريف، وفى الأسبوعين السابع والثامن تبدأ هذه الغضاريف فى التكلس لتتحول إلى العظام بالتدريج، وتكسى العظام باللحم (العضلات والجلد). وتبدأ مراكز التمعظم فى الظهور فى الأطراف فى الأسبوع السابع






من عمر الجنين، ويلي ذلك تكون عضلات تلك الأطراف؛ مما يؤكد سبق تكون العظام على تكوّن اللحم (العضلات والجلد) وقد سبق القرآن الكريم جميع المعارف الإنسانية المكتسبة فى تحديد هذه الحقيقة وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَٰمَ لَحْمًا ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

وفى أثناء تحول الهياكل الغضروفية إلى هياكل عظمية عبر مراكز التصلب (Ossification Centers) تترسب أملاح ثلاثى فوسفات الكالسيوم فى المسافات الفاصلة بين الخلايا الغضروفية، ثم تتخلق خلايا آكلة للخلايا الغضروفية (Chondroclasts) تلتهمها وتحل محلها الخلايا العظمية (Osteoblastsor Osteocytes) التى تنمو بالتدريج لتكوين الهيكل العظمى للجنين.

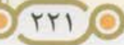
هذه الحقائق لم تكتشف إلا فى خلال القرن العشرين، وفى العقود المتأخرة منه على وجه التحديد، وورودها فى كتاب أنزل من قبل أربعة عشر قرنا على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين؛ لمما يقطع بربانية هذا الكتاب، وبنبوة الرسول الخاتم الذى تلقاه، وبأنه كان دوما موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض (سبحانه وتعالى).

۞ ۞ ۞






صورة المضغة بعد مرور حوالى ٥ أسابيع وتبدو كقطعة لحم لاكتها الأسنان ويبلغ طولها حوالى ٤ مليمترات وتبدو تفاصيل الرأس والفقرات









ستة أسابيع كاملة مضت على تكون المضغة وقد بلغ طولها حوالى ١٥ مليمترا
وبدأت الملامح الآدمية فى الظهور







بعد خمسة أشهر يصل طول الجنين إلى ٢٥ سنتيمترا



عظام الجنين وقد تم تكوينها فى رحم
الأم وقد بدأ كساؤها باللحم

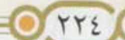


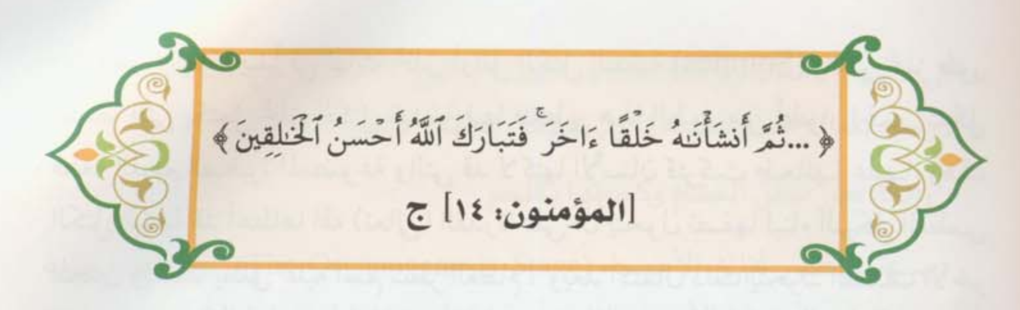
من مراحل كسوة العظام باللحم





تمام كسوة العظام باللحم





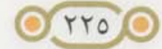



## من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

**على الرغم من أن تخلق الوجه يبدأ فى فترة مبكرة من حياة الجنين البشرى، إلا أنه لا يأخذ الشكل الآدمى إلا بعد تخلق العظام وكسوتها باللحم؛** ولذلك قال (تعالى):

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٢ ـ ١٤].

ولتباعد الفترة الزمنية ولضخامة النقلة النوعية بين كل من الخلق من الطين والجعل نطفة فى قرار مكين، وكذلك بين النطفة الأمشاج فى القرار المكين وتحويلها إلى ما بعد ذلك من أطوار متداخلة استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى. ولتداخل المراحل التالية من العلقة إلى المضغة إلى تحويل المضغة إلى العظام وكسوة العظام باللحم (العضلات والجلد) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ف) الذى يفيد الترتيب مع التعقيب والتداخل. ومرة أخرى يستخدم هذا الكتاب الكريم حرف العطف (ثم) بين إتمام كسوة العظام باللحم وبين إنشاء الجنين فى خلق آخر لضخامة النقلة النوعية فى الخلق، ولطول الفترة الزمنية اللازمة لإتمام النشأة فى خلق آخر.






فطور العلقة يبدأ فى نهايته تخلق أوائل الكتل البدنية (Somites)، التى تميز طور المضغة التى يكتمل تخلق الكتل البدنية فيها فتعطى هذا الطور من أطوار الجنين شكل قطعة اللحم الصغيرة الممضوغة والتى قد لاكتها الأسنان فتركت طبعاتها عليها. وهذه الكتل البدنية قد أعطاها الله (تعالى) القدرة على أن يتحول نصفها لبناء الهيكل العظمى للجنين ولذلك يطلق عليه اسم شطر العظام، وبعد اكتمال ذلك يتحرك النصف الآخر لكسوة العظام باللحم (العضلات والجلد)، ولذلك يطلق عليه اسم شطر العضلات والجلد (Myo- dexmatome).

ولضخامة النقلة من هذه الأطوار إلى ما يليها من أطوار جمعها القرآن الكريم فى التعبير: «... ثم أنشأناه خلقا آخر ...» باستعمال حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى، وبذلك يقسم القرآن الكريم مراحل تخلق الجنين البشرى إلى الأطوار الخمسة التالية:

### أولا: طور النطفة الأمشاج

وهو طور البيضة المخصبة (The Fertilized Ovum Stage) أو طور اللقيحة (Zygote) التى تنشط فى الانقسام حتى تكون ما يسمى باسم التويتة (Morula) أو الأرومة الجرثومية (Blastula). وهذا الطور يستمر لمدة أسبوع تقريبا من تاريخ بدء الإخصاب.

### ثانيا: طور العلقة

ويبدأ بتعلق الأرومة الجرثومية بجدار الرحم فى اليوم السادس بعد الإخصاب وحتى نهاية اليوم الخامس والعشرين، أى يستمر لمدة تتراوح بين أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع يشبه فيه دودة العلق فى شكلها وفى تعلقها بجدار العائل الذى تتطفل عليه، وفى طريقة تغذيتها على دم العائل.

### ثالثا: طور المضغة

ويبدأ فى اليوم السادس والعشرين بعد الإخصاب تقريبا وذلك باكتمال تخلق الكتل البدنية (Somites)، التى تعطى الجنين شكل قطعة اللحم النىء الممضوغة،






والتى لاكتها الأسنان وتركت طبعاتها عليها، وينتهى هذا الطور فى حدود اليوم الثانى والأربعين بعد الإخصاب ببدء تكون الهيكل العظمى للجنين.

### رابعا: طور تخلق العظام وكسوتها باللحم

يستغرق طور تخلق الأعضاء (The Organogenesis Stage) الفترة من نهاية الأسبوع الرابع إلى نهاية الأسبوع الثامن، ويبلغ ذروة نشاطه بنهاية الأسبوع السادس (اليوم الثانى والأربعين بعد الإخصاب)، حين تبدأ العظام الغضروفية فى التكون لتستكمل انتشارها فى حجم الجنين بنهاية الأسبوع الثامن، وتكسى باللحم (العضلات والجلد) بدءا من نهاية الأسبوع السابع وتنتهى بنهاية الأسبوع الثامن.

ومع بداية الأسبوع السابع يبدأ الهيكل العظمى الغضروفى بالانتشار فى الجسم كله فيعطى للجنين بدايات الهيئة البشرية، وتكون العظام هى أبرز ما يتكون فى هذه المرحلة التى يزداد فيها طول الجنين إلى حوالى ٢٣ مم، وتبدأ أعداد من العلامات الخارجية فى الظهور عليه منها:

(١) تكون الهيكل العظمى وكسوته باللحم (العضلات والجلد).

(٢) الاعتدال فى تقوس الجسم.

(٣) بدء تشكل الوجه وما فيه من العينين، والأذنين، والأنف.

(٤) بدء تحديد منطقة العنق وتخلق الأقواس البلعومية على جانبها.

(٥) بدء ظهور براعم الأطراف العلوية ثم السفلية وبدء تشكل كل منها.

(٦) استطالة المعلاق ليكون الحبل السُّرى.

(٧) بدء تخلق الغدد التناسلية وإن كانت غير مميزة الجنس حتى نهاية هذه المرحلة.

### خامسا: طور النشأة

باكتمال الأسبوع الثامن يصل طول الجنين إلى حوالى ٣٠ مم، ويكون تخلق الهيكل العظمى قد اكتمل وتمت كسوته باللحم (العضلات والجلد) وتكاد الأعضاء الداخلية كلها أن تكون قد اكتملت بشكل أولى، وقد اتخذت مواضعها من جسد الجنين






(Embryo) فينتقل إلى طور الحميل (Fetus) الذى يبدأ مع بداية الأسبوع التاسع (أى بداية الشهر الثالث للحمل) وينتهى بالولادة، أى يستغرق أغلب فترة الحمل وتقدر بسبعة أشهر كاملة، ولذلك عبرت عنه الآية الكريمة باستخدام حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا ءَاخَرَ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ﴾ [المؤمنون: ١٤].

**ويتميز هذا الطور بالنمو السريع المتواصل ويبدء اكتساب الملامح البشرية بنهاية الشهر الثالث ومن أهم هذه الملامح ما يلى:**

(١) زيادة طول الحميل إلى حوالى ٩٠ مم.

(٢) اكتمال تخلق الوجه والعنق، مع نمو شبكية العين إلى أربع طبقات، مع التصاق الجفنين.

(٣) اكتمال تخلق الأطراف وبداية ظهور الأظافر فى نهايات الأصابع.

(٤) اكتمال تميز أجسام الفقرات.

(٥) اكتمال تخلق كل من القلب وغشائه التامورى، والطحال والغدتين فوق الكُلْيتين (الغدتين الكظريتين).

(٦) تمايز الجهازين البولى/ التناسلى والشرجى بتمايز غشاء المذراق (Cloaca).

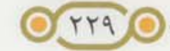
**ويستمر نمو الحميل فى الشهر الرابع باكتمال تغذية العضلات والجلد بالأعصاب المتصلة بالمخ لاستلام الأوامر والتعليمات منه وتنفيذها، وبذلك تبدأ العضلات الإرادية فى التحرك، ويبدأ وجه الحميل فى اكتساب الملامح الإنسانية المميزة، وتبدأ عضلات الوجه فى التعبير عن حالة الحميل الصحية والنفسية. كذلك تتمايز أعضاء التناسل الظاهرة، ويتم استقلال المشيمة بوظيفتها، وتبدأ الأمعاء فى التراجع من منطقة الحبل السُّرى إلى تجويف البطن، وتكتمل حاسة السمع حتى يتمكن الحميل من الاستماع إلى الأصوات من حوله وهو فى بطن أمه، ويتخلق كل من بصمات الأصابع وخطوط الجبين، ويبدأ زغب خفيف فى الظهور على كل من الرأس وبعض أجزاء الجسم.**

ومع بداية الشهر الخامس (أى بعد نحو ١٢٠ يوما من بدء الإخصاب) يتم الاتصال بين المناطق المخية العليا الموجودة فى قشرة الدماغ والمناطق السفلية من المخ وبقية الجهاز العصبى، ويكتمل تخلق كل من القلب والكبد، والجهاز التناسلى، كما يكتمل انسحاب الأمعاء إلى تجويف البطن ويبدأ ظهور الشعر بكل من فروة الرأس والحاجبين، وتتم تغطية الجسم بالزغب، وتبدأ الأم الحامل فى الإحساس بتحرك حملها فى بطنها.

ويزداد معدل نمو الحميل فى الشهر السادس عما سواه حتى يصل طوله الكلى إلى حوالى ٣٥٠ مم، ووزنه إلى كيلو جرام كامل، ويغطى جسمه بطبقة دهنية ويزداد حجم السائل الأمينوسى (الرهل) حوله زيادة كبيرة.

وفى الشهر السابع يكتمل نمو شبكية العين إلى تسع طبقات، ويكتمل تخلق العصب البصرى الذى يتصالب فى مساره ليكون ما يعرف باسم التصالب البصرى حتى يصل إلى مؤخر المخ، وتضمر المحفظة الوعائية العدسية وتشق فى وسطها مكونة حدقة العين (البؤبؤ)، وتشق الجفون إلى علوية وسفلية وتنمو رموشهما بعد أن يكون قد تم تخلق كل من مشيمة العين، والقرنية (Cornea)، والصلبة (Sclera)، والملتحمة (Conjunctiva)، والغدد الدمعية. ويبدأ جسم الحميل فى الامتلاء بازدياد سمك الطبقة الدهنية المتجمعة تحت جلده، ويكتمل نمو الجهازين العصبى والهضمى. وفى الشهر الثامن يغزر شعر فروة الرأس، ويمتلئ الجسم ويزول الزغب عنه، ويتغطى بطبقة دهنية متجبنة، وتصل الأظافر إلى أطراف الأصابع ويكتمل النمو فى بقية الـ(٢٦٦) يوما من فترة الحميل فى زيادة نمو الجسم حتى اكتماله خاصة فى الجهاز التنفسى (الرئتين والجيوب الهوائية). **هذه الفروق الهائلة التى تظهر على الحميل بين نهاية الأسبوع الثامن (طور تخلق العظام وكسوتها باللحم) ونهاية فترة الحميل (نهاية الأسبوع الثامن والثلاثين من عمر الحميل) عبرت عنها الآية الكريمة التى نحن بصددها باستعمال حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):**

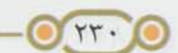
﴿... ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ﴾ [المؤمنون: ١٤].



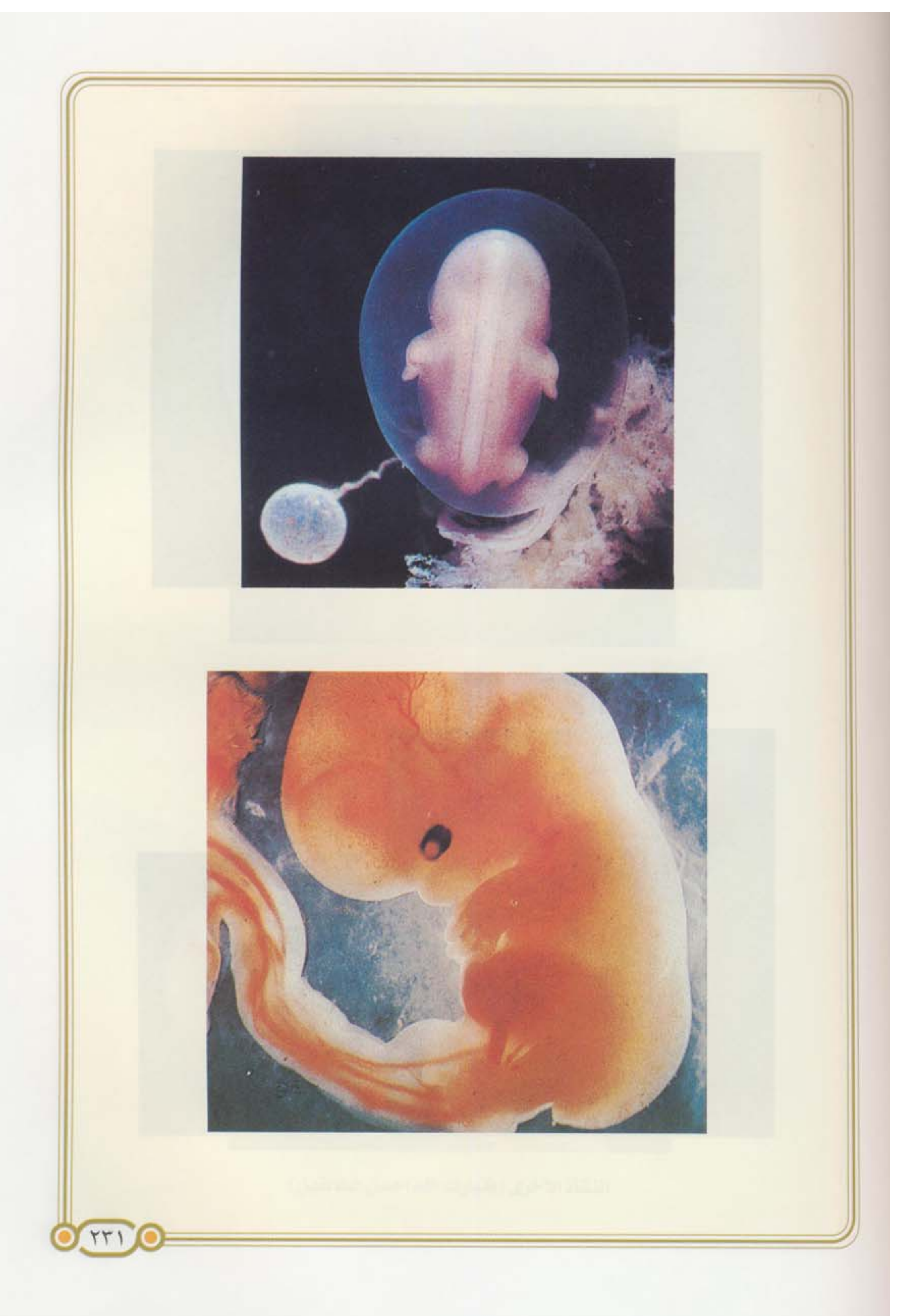


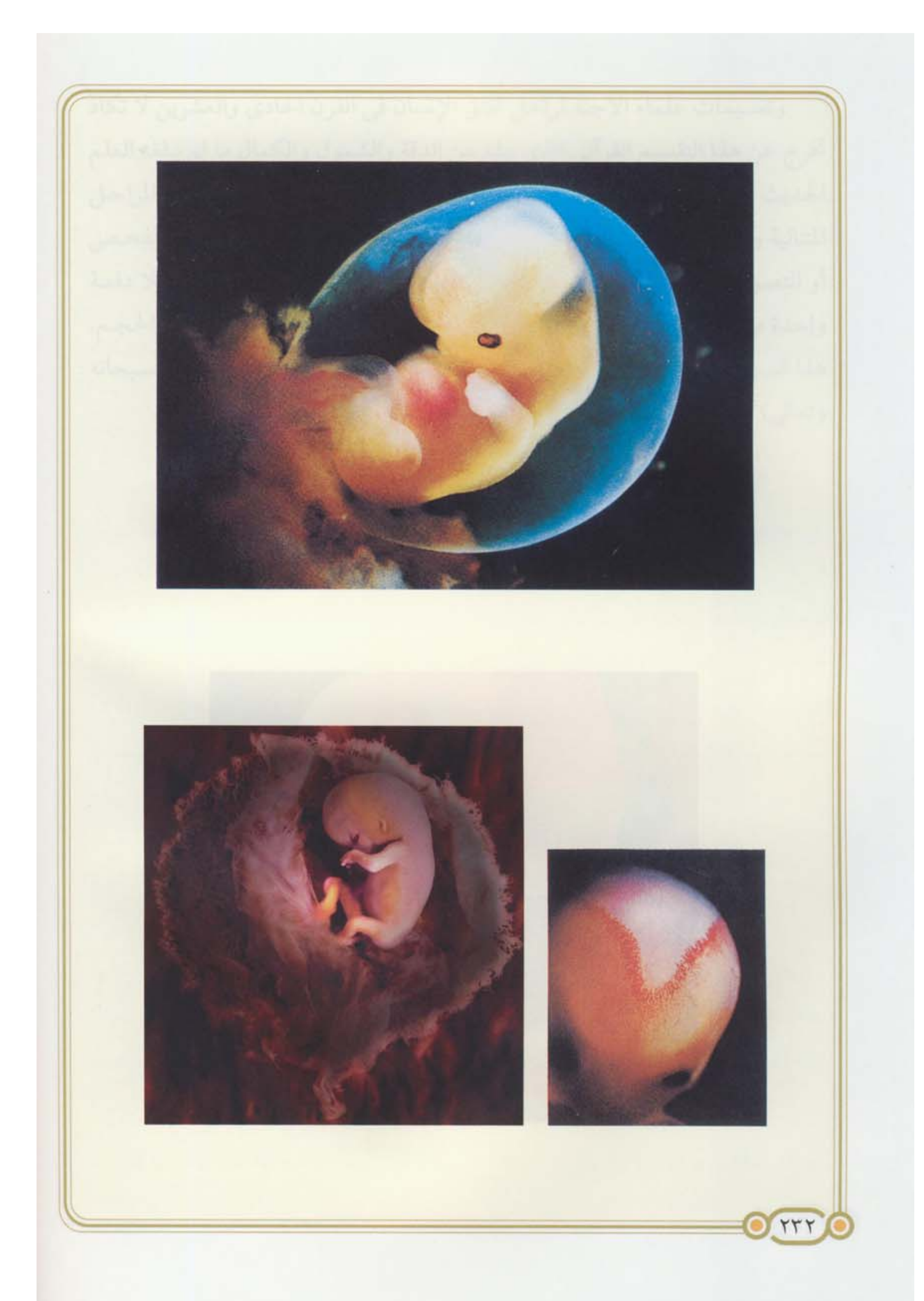

وتقسيمات علماء الأجنة لمراحل تخلق الإنسان فى القرن الحادى والعشرين لا تكاد تخرج عن هذا التقسيم القرآنى الذى يبلغ من الدقة والشمول والكمال ما لم يبلغه العلم الحديث ، ووصف القرآن الكريم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة لهذه المراحل المتتالية وبهذه الدقة العلمية الفائقة فى زمن افتقر إلى أبسط وسائل التكبير أو الفحص أو التصوير ، وسادت فيه الخرافات والأساطير التى نادت بخلق الإنسان كاملا دفعة واحدة من دم الحيض أو من ماء الرجل دون مراحل وسطية سوى الزيادة فى الحجم. هذا السبق القرآنى المعجز لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق (سبحانه وتعالى) مما يؤكد ربانية القرآن الكريم.

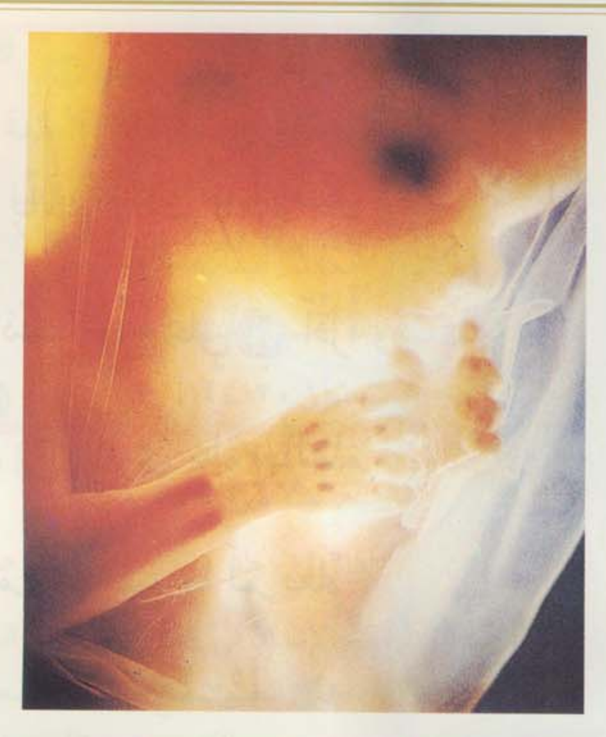
❁ ❁ ❁







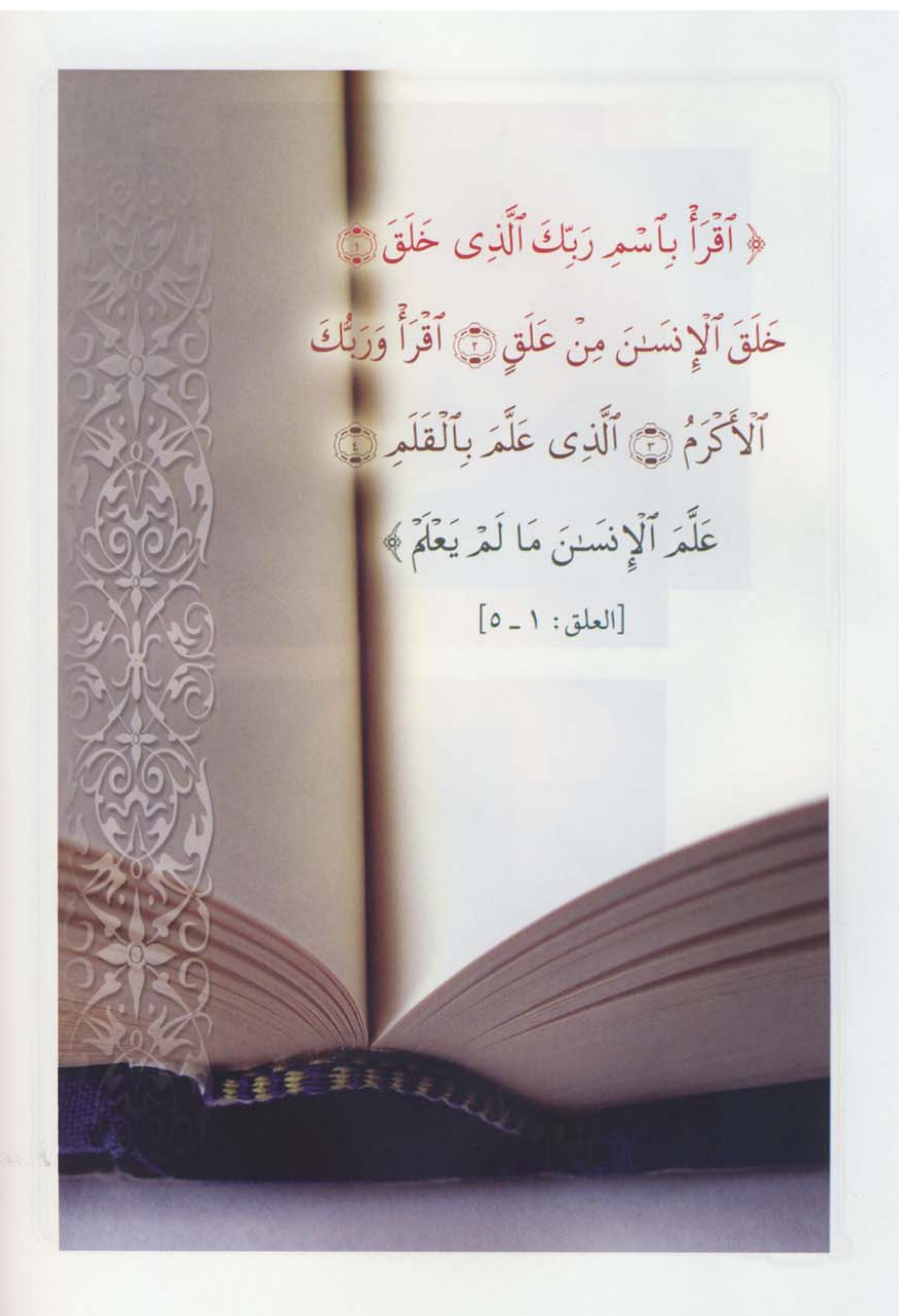




النشأة الأخرى (فتبارك الله أحسن الخالقين)






﴿ ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ١
خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ
ٱلۡأَكۡرَمُ ٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤
عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ﴾
[العلق: ١ ـ ٥]



﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴾

[المؤمنون : ١٢ـ ١٤]

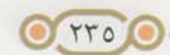
## من الدلالات العلمية للآيات الثلاث

**أولا: فى قوله (تعالى): «ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين»**

يشبه تركيب جسم الإنسان فى مجموعه التركيب الكيميائى لتراب الأرض المختلط بالماء (أى الطين) مع زيادة واضحة فى عناصر الأكسجين، والهيدروجين، والكربون، والفوسفور فى جسم الإنسان، وذلك لغلبة الماء فيه (٥٤٪ إلى أكثر من ٧٠٪) ولاستفادة النبات الذى يتغذى عليه الإنسان بغاز ثانى أكسيد الكربون المستمد من الجو فى بناء سلاسل الغذاء حول ذرة الكربون (الكربوهيدرات)، ولقدرة كل الخلايا الحية (النباتية، والحيوانية، والإنسية) على تركيز الفوسفور ومركباته.

ويتكون طين الأرض فى غالبيته من المعادن الصلصالية التى تتركب أساسا من سليكات الألومنيوم المميأة، وتشمل عددا من المعادن التى تزيد على العشرة، والتى تختلف عن بعضها البعض باختلاف كل من درجات التميؤ ونسب كل من الألومنيوم والسيليكون، أو باختلاف العناصر المضافة ومن أهمها كل من المغنيسيوم والبوتاسيوم.

وكثيرا ما يختلط بالمعادن الصلصالية المكونة للتربة أو للطين نسب






متفاوتة من حبات الرمل (الكوارتز) والفلسبار وصفائح الميكا، وأكاسيد الحديد، وبعض المعادن الثقيلة، بالإضافة إلى شىء من الرماد البركانى، ودقائق الأملاح، والجير (الكلس) ودقائق الرماد الناتج عن مختلف عمليات الاحتراق، وحبوب اللقاح وغيرها من بقايا النبات، والبكتيريا وغيرها من الأحياء وبقاياها، وبعض آثار الغبار الكونى وبقايا الشهب، وغيرها، مما يجعل من مكونات طين الأرض شيئا شبيها بمكونات جسم الإنسان.

وتراب الأرض من الرواسب الفتاتية الناعمة الحبيبات التى تقل أقطار حبيباتها عن ١ / ٢٥٦ من المليمتر، وإن اختلطت به بعض حبيبات الغرين (١ / ١٦ مم إلى ١ / ٢٥٦ مم) والرمل (١ / ٤ مم إلى ١ / ١٦ مم). وهذه النعومة فى حبيبات التربة تجعل مساميتها تتراوح بين٧٠٪ و٨٠٪ فتمتلئ هذه المسام بالماء والهواء، وبأيونات ودقائق العناصر والمركبات المختلفة التى توجد فى الحالة الغروية، ولعل ذلك هو المقصود من قول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢]. وهذه الحقيقة كما تنطبق على الإنسان الأول [أبينا آدم (عليه السلام)] تنطبق على جميع نسله الذين كانوا فى صلبه لحظة خلقه، والذين ورث كل فرد منهم شيئا من هذا التراب الأولى.

وهذا الشىء الموروث من الأب الأول ينمو على دماء أمه وهو فى بطنها، ودماؤها مستمدة من غذائها المستمد أصلا من عناصر الأرض، ثم بعد ولادته يفطم على لبن أمه، أو على لبن غيرها من المرضعات أو على ألبان الحيوانات المباحة، وكل ذلك مستمد أصلا من تراب الأرض، وبعد فطامه يتغذى الطفل على كل من نبات الأرض، وعلى المباحات من المنتجات الحيوانية، وكلها مستمدة أصلا من عناصر الأرض، **ومن هنا كانت الإشارة القرآنية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):** ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢]. إشارة معجزة لما فيها من حقائق علمية لم تتضح لأصحاب العلوم المكتسبة إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، أى بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من ثلاثة عشر قرنا.

**ثانيا: فى قوله (تعالى): «ثم جعلناه نطفة فى قرار مكين»**

بسبب استطالة الزمن بين الخلق من سلالة من طين، والخلق من نطفة فى قرار






مكين استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى.
و(النطفة) فى اللغة هى القليل من الماء الذى يعدل قطرة أو بضع قطرات وجمعها (نطف) و(نطاف)، وقد استخدمها القرآن الكريم للتعبير عن خلية التكاثر (Gamete) سواء كانت مؤنثة (Ovum) أو مذكرة (Sperm) وذلك فى اثنتى عشرة آية قرآنية كريمة هى: (النحل / ٤، الكهف / ٣٧، الحج / ٥، المؤمنون / ١٣، ١٤، فاطر / ١١، يس / ٧٧، غافر / ٦٧، النجم / ٤٦، القيامة / ٣٧، الإنسان / ٢، عبس / ١٩).

**وقد سمى القرآن الكريم اتحاد النطفتين التكاثريتين الذكرية والأنثوية باسم النطفة الأمشاج أى المختلطة (Zygote) فى الآية الثانية من سورة الإنسان، وهو أول تعبير علمى دقيق عن تخلق الجنين باتحاد النطفتين الذكرية والأنثوية، وانطلاقا من ذلك جاء قول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) حين سئل: «مم يخلق الإنسان ؟ فأجاب: ... من كل يخلق، من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة» (مسند الإمام أحمد بن حنبل) وهى حقيقة لم يتوصل العلم المكتسب إلى معرفتها إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى (١٧٧٥ م / ١١٨٦ هـ). وبالتقاء النطفتين الذكرية والأنثوية تتكون النطفة الأمشاج (Zygote) التى يتكامل فيها عدد الصبغيات المحدد للنوع البشرى ٤٦ صبغيا فى ٢٣ زوجا منها ٢٢ تحمل الصفات الجسدية، وزوج يحمل الصفات الجنسية وهما («x + y» فى الأنثى و«x + y» فى الذكر).**

ويتم إخصاب النطفة المؤنثة (البييضة) ـ فى الغالب ـ بنطفة ذكرية واحدة (أى بحيوان منوى واحد) وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «ما من كل الماء يكون الولد». وبعد إتمام عملية الإخصاب تبدأ النطفة الأمشاج بالانقسام السريع إلى خلايا أصغر فأصغر حتى تتحول إلى كتلة كروية من الخلايا الأرومية تعرف باسم التويتة (Morula)، ثم تتمايز إلى طبقتين: خارجية وداخلية مكونة ما يعرف باسم الكيسة الأرومية (Blastocyst) التى تبدأ فى الانغراس بجدار الرحم مع اليوم السادس من تاريخ الإخصاب وحتى اليوم الرابع عشر، وتعرف هذه المرحلة باسم مرحلة الغرس أو الحرث (Implantation) وتستغرق أسبوعا كاملا، حتى يتم انغراس النطفة الأمشاج عديدة الانقسامات فى جدار الرحم فتنتقل من طور النطفة إلى طور العلقة.






وطول النطفة يتراوح بين ٠,١ مم إلى ٠,٦٨ مم، ووصف كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لهذا الطور الدقيق جدا فى زمن لم يكن متوافرا فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف، ووصفه بأنه ناتج عن إخصاب النطفتين المذكرة والمؤنثة يعتبر سبقا علميا لم يتوصل إليه العلم المكتسب إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى، أى بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من أحد عشر قرنا.

**وبما أن الآيات الثلاث ١٢ ـ ١٤ من سورة المؤمنون التى نحن بصددها تتحدث عن الأطوار المتتالية فى تكون الجنين الإنسانى فمن المنطقى أن يكون التعبير (نطفة فى قرار مكين) يقصد به النطفة الأمشاج فى داخل الرحم الذى جعله الله (تعالى) مستقرا لها يأويها ويغذيها (على الرغم من أن من طبيعة جسم الإنسان أن يطرد أى جسم غريب يزرع فيه)، وجعله مكينا بوضعه فى وسط جسم الأنثى، وفى مركز من الحوض العظمى، وبإحاطته بالعضلات والأربطة والأغشية التى تثبته بقوة فى جسم المرأة، وتثبت الجنين به على مدى تسعة أشهر كاملة أو حول ذلك، وقد وهب الله (تعالى) الرحم القدرة على الاستجابة لنمو الجنين بالتمدد المستمر مع زيادة الجنين فى الحجم، وأحاط هذا المخلوق الناشئ بكل من السائل الأمينوسى، والغشاء الأمينوسى المندمج بالمشيمة، وعضلات الرحم السميكة ثم جدار البطن وبذلك جعله ربنا (تبارك وتعالى) قرارا مكينا للنطفة الأمشاج حتى تنمو إلى الجنين الكامل.**

وهذا إجماع المفسرين والأطباء المختصين إلى عصرنا الراهن استنادا إلى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَنُقِرُّ فِي ٱلْأَرْحَامِ مَا نَشَآءُ إِلَىٰٓ أَجَلٍ مُّسَمًّى... ﴾ [الحج: ٥].

وقوله (تعالى):

﴿ أَلَمْ نَخْلُقكُّم مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٢٠﴾ فَجَعَلْنَٰهُ فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿٢١﴾ إِلَىٰ قَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴿٢٢﴾ فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ ٱلْقَٰدِرُونَ ﴾ [المرسلات: ٢٠ ـ ٢٣].

**وقد اقترح الأستاذ الدكتور كريم حسنين فى كتابه المعنون بـ«دورة حياة الإنسان بين العلم والقرآن» أن يكون المقصود بالقرار المكين هو غدة التناسل فى الإنسان**






(Gonad)، ولا أرى خلافا يستدعى الجدل فى ذلك ؛ لأنه إذا كان المقصود بالنطفة فى هذه الآية الكريمة النطفة الأمشاج كما يدل على ذلك سياق الآيات فقرارها المكين هو الرحم بلا جدال، وإذا كان المقصود هو النطفة المجردة بمعنى خلية التكاثر الذكرية أو الأنثوية فقرارها المكين هو غدد التناسل فى كل من الذكر والأنثى.

ويبقى وصف القرآن الكريم للمكانين بالقرار المكين سبقا علميا لم يصل إليه العلم المكتسب إلا بعد أكثر من عشرة قرون كاملة على أقل تقدير.

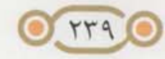
ثالثا: فى قوله (تعالى): « ثم خلقنا النطفة علقة... »

لطول الفترة الزمنية من لحظة الإخصاب إلى تمام تعلق الكيسة الأرومية (النطفة الأمشاج المنقسمة إلى أقسام كثيرة) والتى تصل إلى أسبوعين (من اليوم الأول إلى الرابع عشر) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى.

ففى خلال أسبوعين من بدء الإخصاب تتم عملية تعلق الكيسة الأرومية بجدار الرحم بواسطة المشيمة البدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى. وباطراد النمو، وتعدد الخلايا، وبدء تكون الأجهزة (وفى مقدمتها الجهاز العصبى ممثلا بالحبل الظهرى، والجهاز الدورى الابتدائى ممثلا بأنابيب القلب وحزمة من الأوردة والشرايين) يستطيل الجنين فى نهاية الأسبوع الثالث (من اليوم الحادى والعشرين إلى اليوم الخامس والعشرين من عمره) ليأخذ شكل دودة العلق (Leech) فى هيئتها، وفى تعلقها بجسم العائل، وفى تغذيتها على دم الحيوان العائل الذى تعلق به. وعلى ذلك فإن الوصف القرآنى لهذا الطور من أطوار جنين الإنسان بتعبير (العلقة) فى زمن لم يكن متوافرا فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف لطور يتراوح طوله بين ٠,٧مم و٣,٥ مم يعتبر أمرا معجزا حقا.

رابعا: فى قوله (تعالى): « ... فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ... »

هذه مراحل ثلاث فى تطور الجنين البشرى، ميزها القرآن الكريم وربطها مع





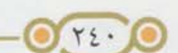

بعضها البعض بحرف العطف (ف) الذى يدل على الترتيب مع التعقيب والاشتراك، وذلك لتتابعها المرحلة تلو الأخرى فى تعاقب سريع على النحو التالى:

**(١) تحول العلقة إلى مضغة:** يستمر طور العلقة من نهاية الأسبوع الثانى إلى ما قبل نهاية الأسبوع الرابع من عمر الجنين (أى من اليوم الخامس عشر إلى الخامس والعشرين) وفى منتصف الأسبوع الرابع من عمر الجنين (أى فى حدود اليوم الرابع والعشرين إلى السادس والعشرين من بدء الإخصاب) تنتقل العلقة إلى طور جديد سماه القرآن الكريم باسم المضغة، وذلك ببدء ظهور عدد من الفلقات عليها تعرف باسم الكتل البدنية (Somites)، والتى تبدأ بفلقة واحدة ثم تتزايد فى العدد حتى تصل إلى ما بين ٤٠ و٤٥ فلقة، وذلك مع تمام الأسبوع الرابع وبدايات الأسبوع الخامس من عمر الجنين (أى فى اليوم الثامن والعشرين إلى الثلاثين من تاريخ الإخصاب).

ونظرا إلى تعدد تلك الكتل البدنية فإن الجنين يبدو كأنه قطعة صغيرة من اللحم الممضوغ بقيت عليها طبعات أسنان الماضغ واضحة، كما تبقى مطبوعة على قطعة من العلك (اللبان) الممضوغ.

ومع استمرار نمو المضغة تبدو فلقاتها فى تغير مستمر فى أشكالها وأحجامها ومواضعها، ويصحب ذلك التغير شىء من الانتفاخ والتغضن والتثنى تماما كما يحدث مع قطعة العلك (اللبان) الممضوغ مع تكرار مضغها. ومن هنا كان الإعجاز القرآنى فى تسمية تلك المرحلة الدقيقة (والتى لا يتعدى طولها واحد سم فى نهاية تلك المرحلة) باسم المضغة، والمضغة - لغة - هى القطعة من اللحم قدر ما يمضغ، أو التى مضغت ولاكتها الأسنان تاركة طبعاتها عليها.

**(٢) تحول المضغة إلى العظام:** يستمر طور المضغة من نهاية الأسبوع الرابع إلى نهاية الأسبوع السادس من عمر الجنين (أى من حوالى اليوم السادس والعشرين إلى اليوم الثانى والأربعين من تاريخ الإخصاب)، ثم ينتقل إلى طور آخر سماه القرآن الكريم باسم طور العظام ويتم فى خلال الأسبوع السابع من عمر الجنين (فى حدود الأيام ٤٣ إلى ٤٩ من تاريخ الإخصاب)، وفى هذه الفترة يبدأ انتشار الهيكل العظمى للجنين وذلك بالتكلس التدريجى للغضاريف التى تم تكونها فى مرحلة المضغة حول عدد من



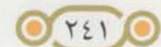



المنابت العضوية. وبتكون العظام يبدأ الجنين (الذى يتراوح طوله بين ١٤ مم و٢٠مم)، فى تحقيق استقامة جذعه، وبروز أطراف أصابعه، وظهور حويصلات مخه، وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكا فصورها، وخلق سمعها وبصرها، وعظامها، ولحمها، وجلدها...» (أخرجه كل من الأئمة مسلم، وأبى داود، والطبرانى).

(٣) كسوة العظام باللحم: بعد اكتمال تحول المضغة إلى عظام فى نهاية الأسبوع السابع من عمر الجنين تبدأ عملية كسوة العظام باللحم (العضلات والجلد) فى خلال الأسبوع الثامن (من اليوم الخمسين إلى السادس والخمسين بعد الإخصاب)، ويكون طول الجنين فى هذه المرحلة بين ٢٢ مم و٣١ مم. وتنشأ خلايا العضلات عادة من الطبقة المتوسطة للمضغة وتخرج من بين فلقاتها ولذلك فإنها تنشأ مجزأة، وتنتقل بعيدا عن منطقة الفلقات، ثم تنمو وتتصل مع بعضها البعض مكونة أعدادا من الخيوط والألياف والأنابيب العضلية التى تنتظم بالتدريج فى حزم مميزة تتصل بغشاء العظام مكونة النسيج العضلى الذى يكسوها، والذى يمتد إلى كل من الجهاز العضلى للظهر، والجهاز العضلى للبطن والصدر، والرأس والأطراف، ويزود كلا منها بفرع من العصب الشوكى.

## خامسا: فى قوله (تعالى): «... ثم أنشأناه خلقا آخر فتبارك الله أحسن الخالقين»

بدءا من الأسبوع التاسع من عمر الجنين تأخذ صفاته الجسدية والشخصية فى التمايز بتمايز كل أعضاء وأجهزة الجسم التى تنشط للعمل مع بعضها البعض فى تناسق عجيب، وقد كسيت العظام باللحم (العضلات والجلد)، ويطلق القرآن الكريم على هذه المرحلة اسم مرحلة النشأة وتمتد من اليوم السابع والخمسين إلى نهاية فترة الحميل فى الأسبوع الثامن والثلاثين (حول اليوم السادس والستين بعد المائتين)، ويتراوح طول الجنين فيها بين ٣٣ مم و٥٠٠ مم. وفى هذه المرحلة يبدأ النمو بطيئا ويستمر بهذا البطء حتى بداية الأسبوع الثانى عشر، ثم تتسارع معدلات النمو فى الحجم والتغير فى الشكل فتتحرك العينان إلى مقدمة الوجه، وتنتقل الأذنان من الرقبة إلى الرأس، ويستطيل الطرفان السفليان بشكل ملحوظ.



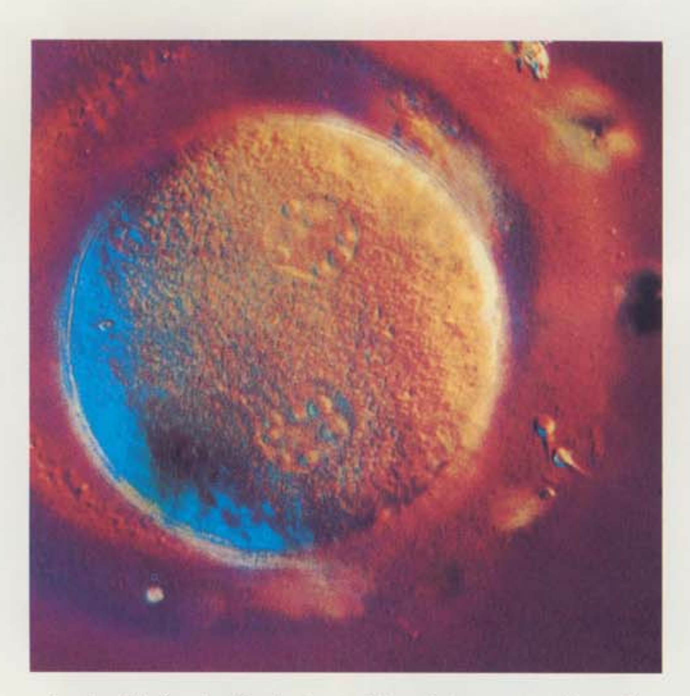



ولتطاول المدة بين كسوة العظام باللحم وبين إنشاء الجنين (خلقا آخر) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى.

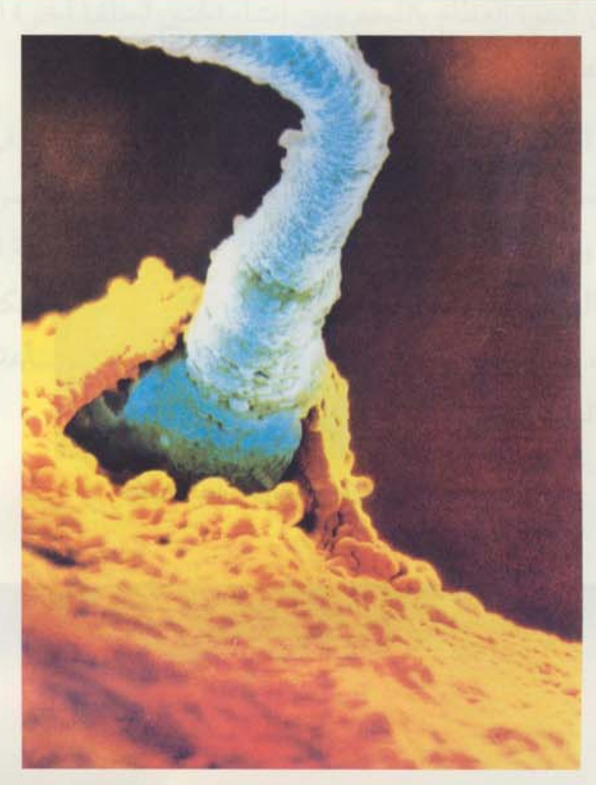
**هذه المراحل المتتالية فى خلق جنين الإنسان لا يعرف علم الأجنة فى قمة من قممه اليوم لأى منها اسما محددا، ولا وصفا محددا، ولا يميزها إلا بأيام العمر. وسبق القرآن الكريم بوصفها وتسميتها، فى مراحلها المتتالية بهذه الدقة العلمية المذهلة، وبهذا الشمول والكمال فى زمن لم يكن متوافرا فيه أى من وسائل التكبير أو الكشف المستخدمة اليوم، لما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.**



خلق الإنسان من سلالة من طين الأرض



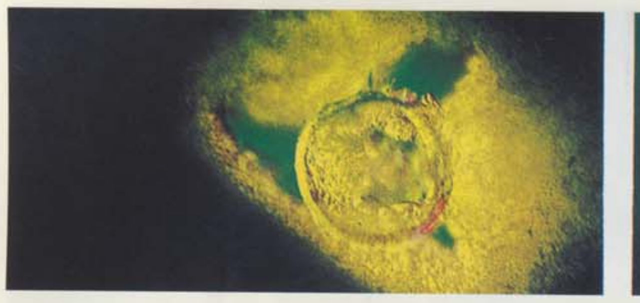
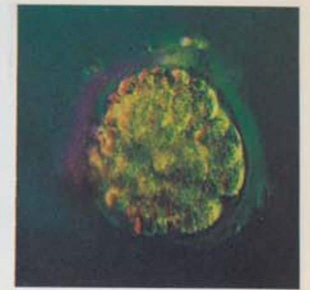
اقتراب رأس الحيوان المنوى الذى يحمل الصفات الوراثية للرجل من خلية بلازما البييضة التى تحمل الصفات الوراثية للمرأة



الحيوان المنوى الفائز يخترق جدار البييضة لتخصيبها



الامتزاج يحدد الصفات الوراثية للمولود الجديد

البويضة المخصبة تبدأ فى الانقسام إلى أربع وربما ثمانى خلايا
أثناء مسارها فى أنبوب فالوب فى اتجاهها إلى الرحم



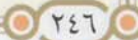
النطفة فى قرارها المكين



بعد ٨ أيام من الإخصاب تبدأ الكيسة الأرومية (العلقة) بإفراز مخاط يعنى أنها دخلت إلى الرحم



العلقة متشبثة بجدار الرحم









فى الأسبوع الرابع بدء تكون الساق
والقدم



المضغة كقطعة لحم
لاكتها الأسنان

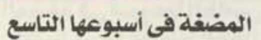


المضغة فى أسبوعها الخامس

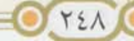


المضغة فى أسبوعها السادس





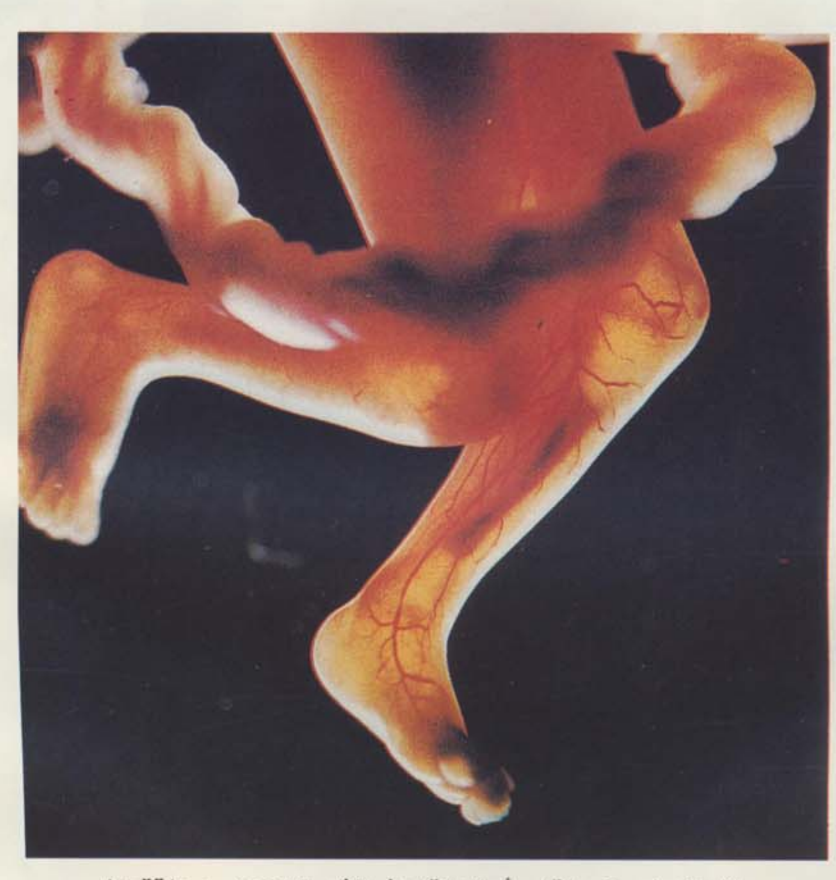
المضغة فى أسبوعها التاسع



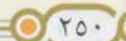




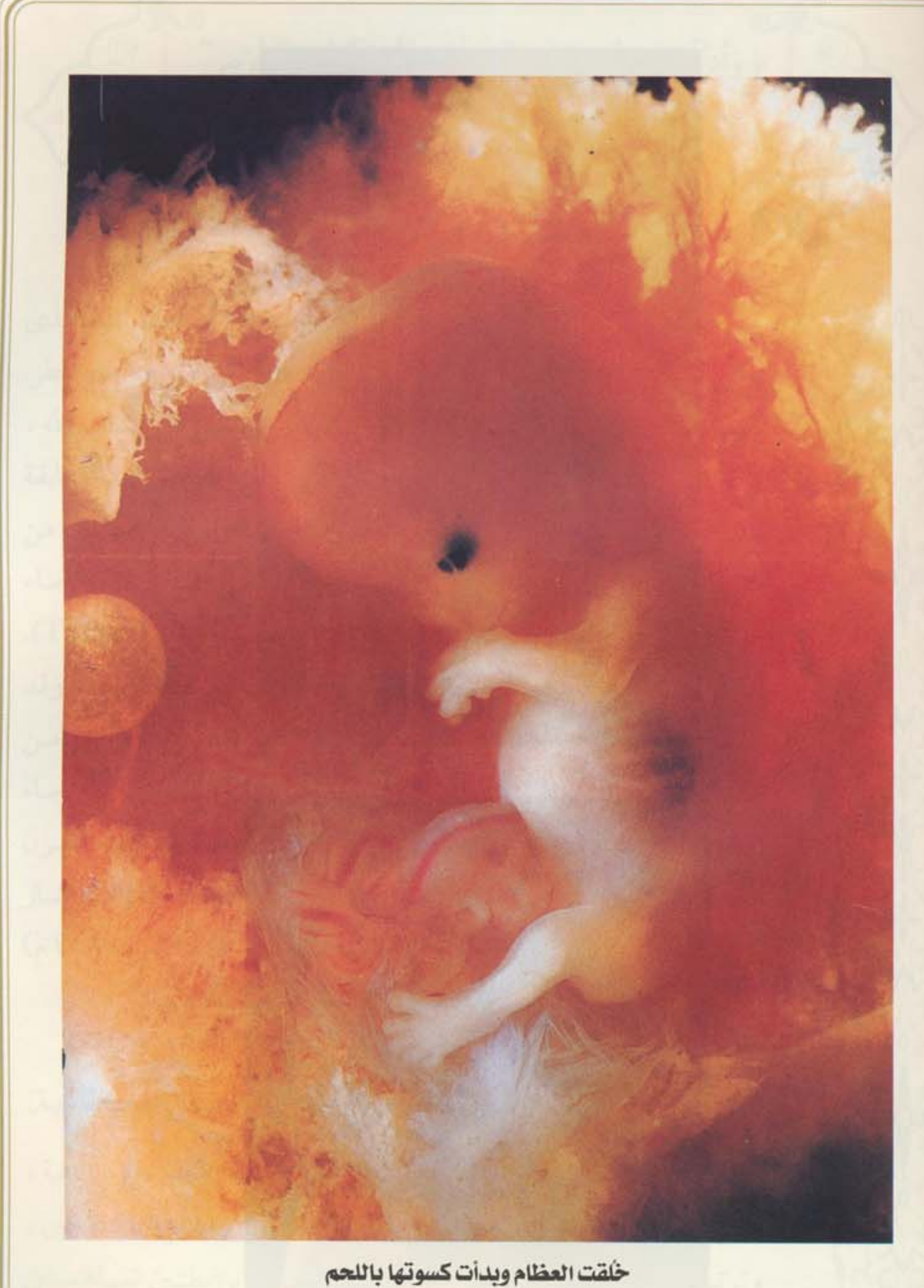




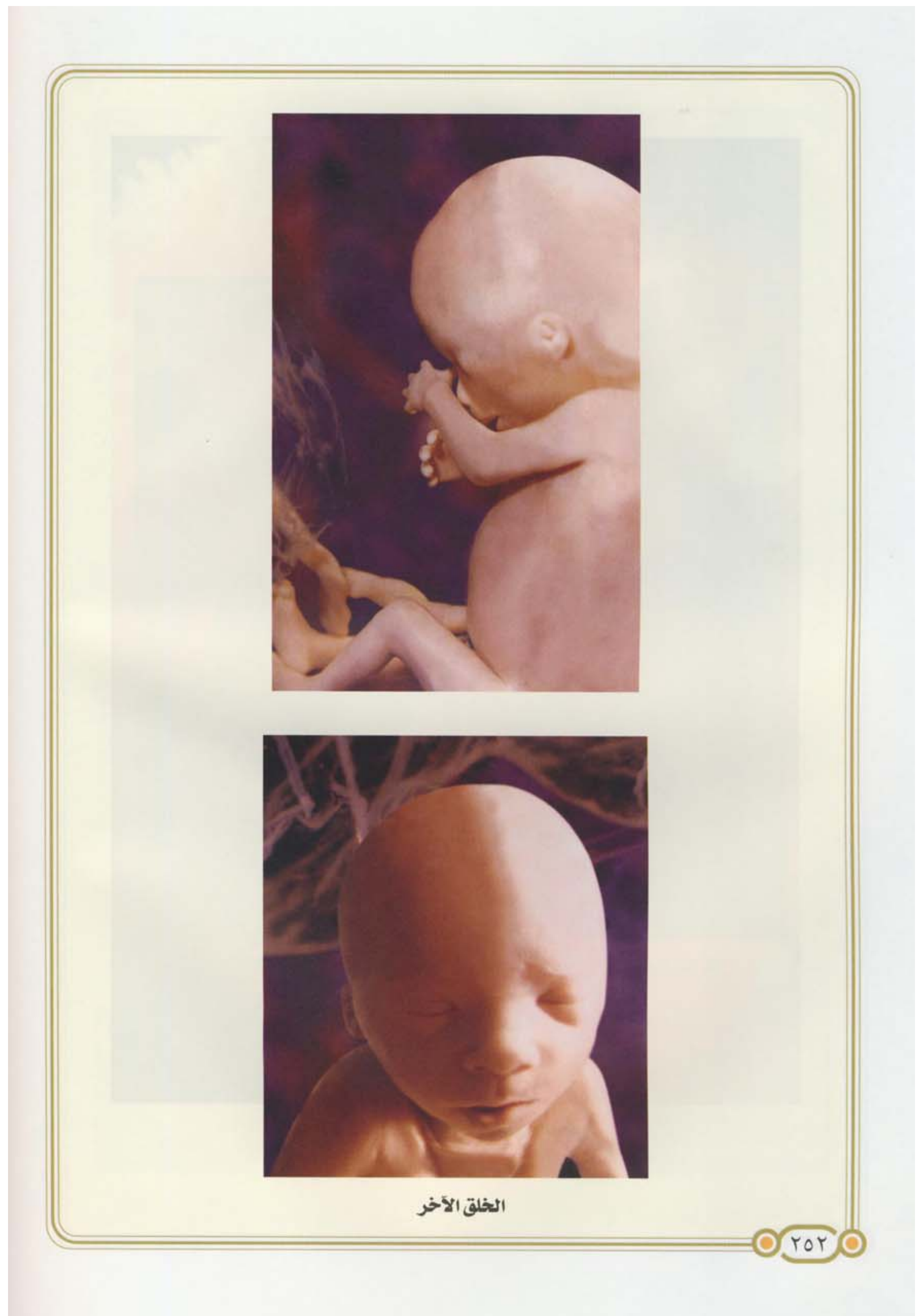
يلاحظ بوضوح نمو القدم وأصابع القدم فى الشهر الرابع وهى مرحلة تحول ظهور العظام وبدء كسوتها باللحم



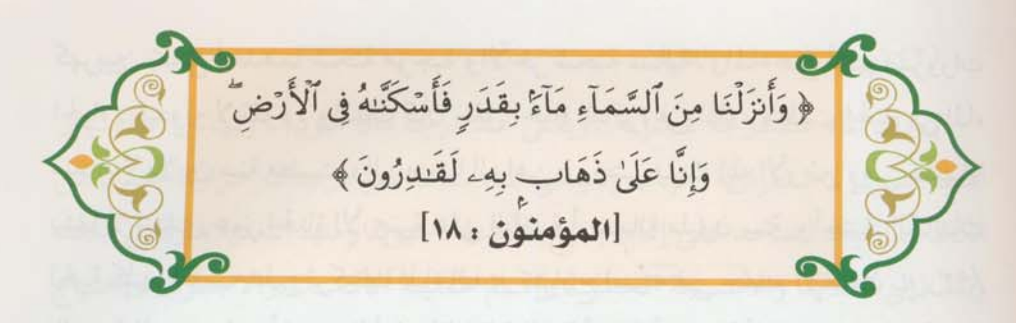


خُلقت العظام وبدأت كسوتها باللحم



الخلق الآخر

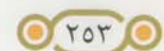


﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴾
**[المؤمنون : ١٨]**

فى الحقيقة أن هذا السبق القرآنى بالإشارة إلى أن أصل الماء الذى يمكن أن يستفيد به الإنسان، المخبوء تحت سطح الأرض هو ماء المطر. تعتبر تلك الإشارة جانبا من جوانب الإعجاز العلمى فى كتاب الله، لأن السائد عن ذلك الماء تحت السطحى فى كل الحضارات السابقة على البعثة المحمدية (على صاحبها أفضل الصلاة وأزكى التسليم) من مثل الحضارة اليونانية القديمة أنه مندفع إلى داخل القارات من ماء البحار والمحيطات عبر هوة سحيقة تخيلوها وأسموها تاتار (**Tatare**). أما أرسطو فقد افترض أن بخار ماء التربة يتكاثف فى التجاويف، وقد استمرت هذه الافتراضات الخاصة سائدة حتى النصف الأخير من القرن التاسع عشر الميلادى (١٨٧٧م)، ولم تتبلور العلاقة بين ماء المطر والماء تحت سطح الأرض إلا أخيرا جدا مع بدايات القرن العشرين، وإن كان برنارد باليسى (**Bernard Palissy**) قد أشار إلى شىء من ذلك فى أواخر القرن السادس عشر الميلادى (١٥٨٠م) وكذلك ديكارت فى منتصف القرن الثامن عشر الميلادى.

## دلالة الآية الكريمة فى ضوء المعارف العلمية المكتسبة

الماء سائل شفاف، وهو فى نقائه لا لون له ولا طعم ولا رائحة، ويتركب جزىء الماء من ذرتين من الهيدروجين وذرة من الأكسجين، وترتبط هذه الذرات الثلاث مع بعضها البعض برابطتين تساهميتين تشكلان زاوية مقدارها ١٠٥ درجات، مما جعل لجزىء الماء قطبين





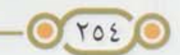

كهربيين يحمل أحدهما شحنة موجبة والآخر شحنة سالبة. والماء من أهم ضرورات الحياة، فبدونه لا تقوم، ولذلك كان خلق الحياة الباكرة فى الماء، وظلت الحياة فى الماء منذ ٣,٨ بلايين سنة مضت وإلى يومنا الراهن، وحتى يرث الله الأرض ومن عليها، بينما لا يتعدى عمر الحياة الأرضية على اليابسة أربعمائة مليون سنة. وأجساد الكائنات الحية كلها يغلب على تركيبها الماء الذى تتراوح نسبته فى جسم الإنسان بين ٩٣٪ بالنسبة للجنين فى أشهره الأولى (الثلاثة إلى الأربعة أشهر الأولى من حياة الجنين) و٧١٪ فى الإنسان البالغ، هذا بالإضافة إلى أن جميع الأنشطة الحياتية من مثل عمليات تصنيع الغذاء، وهضمه، وتمثيله، وإخراجه، وعمليات الأكسدة والاختزال، والانقسام، والنمو، والتكاثر، وغيرها لا يمكن لها أن تتم فى غيبة الماء.

فالنبات ـ على سبيل ـ المثال يأخذ غذاءه من التربة عن طريق العناصر والمركبات الذائبة فى ماء التربة والذى يمتصه ومحاليله بواسطة الشعيرات الجذرية، وترتفع هذه العصارة الغذائية فى الأوعية الخشبية للنبات بالقدرة التى أعطاها الله (تعالى) للماء على الارتفاع بالخاصية الشعرية، وقدرته على خاصية التوتر السطحى، كذلك فإن عمليات التمثيل الضوئى لا يمكن أن تتم فى غيبة الماء، وبعد الاستفادة بالقدر الكافى من الماء فى بناء خلاياه وأزهاره وثماره يطلق النبات الماء الزائد عن حاجته إلى الجو بعمليات عديدة منها النتح والتبخر. وبالمثل فإن كلا من الإنسان والحيوان يأخذ القدر اللازم له من الماء عن طريق الطعام والشراب، ويفقد الزائد منه عن حاجته بواسطة العديد من العمليات من مثل التنفس، والعرق، والدموع، والإخراج، وغيرها من الإفرازات الجسدية.

### من الصفات الطبيعية التى خص الله (تعالى) بها الماء والتى جعل لها أهمية قصوى للحياة ما يلى:

### (١) البناء الجزيئى ذو القطبية المزدوجة:

يتكون جزىء الماء من ذرتى هيدروجين تحملان شحنة كهربية موجبة وترتبطان بذرة أكسجين تحمل شحنة كهربية سالبة بواسطة رابطتين تساهميتين تشكلان زاوية مقدارها ١٠٥ درجات، **وهذا البناء الجزيئى المميز جعل للماء من الصفات الطبيعية والكيميائية ما يميزه عن غيره من السوائل والمركبات الهيدروجينية.**






**(٢) درجتا التجمد والغليان :**

يتجمد الماء عند درجة ٤ مئوية ، ويغلى عند درجة مائة مئوية ، ولهاتين الخاصيتين أهمية قصوى لاستمرارية الحياة ، إذ يبقى الماء سائلا فى درجات حرارة أجساد كل الكائنات الحية ؛ **لتساعد على إتمام جميع الأنشطة الحيوية ومنها التغذية ، وتمثيل الغذاء ونقله إلى الخلايا والأنسجة المختلفة وإتمام عملية الأكسدة والاختزال وإخراج الفضلات والنمو والتكاثر وغيرها.**

**(٣) الحرارة النوعية :**

ويقصد بها كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء عند درجة ٤ مئوية بمقدار درجة مئوية واحدة. وهى حرارة نوعية مرتفعة **مما يمكن جسم الإنسان وأجساد غيره من الكائنات الحية من مقاومة التغيرات الجوية المختلفة بدرجة كبيرة.**

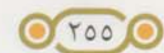
**(٤) الحرارة الكامنة :**

والحرارة الكامنة لتبخر الماء هى الحرارة اللازمة لتبخير جرام واحد من الماء دون أن تتغير درجة حرارته ، وتبلغ ٥٤٠ سعرا حراريا ، وكذلك فإن الحرارة الكامنة لانصهار الماء المتجمد (الجليد) أى : كمية الحرارة اللازمة لصهر جرام واحد منه دون أن تتغير درجة حرارته تبلغ ٨٠ سعرا حراريا.

**وارتفاع قيم الحرارة الكامنة للماء يكسبه مقاومة كبيرة فى التحول من الحالة الصلبة إلى السائلة إلى الغازية ، وهذه الخاصية تجعل من الماء واحدا من أفضل السوائل المستخدمة فى إطفاء الحرائق ؛ إذ يستهلك كمية كبيرة من الحرارة من الوسط الذى يحترق قبل أن ترتفع درجة حرارته ، مما يعين على خفض درجة الحرارة وإلى إطفاء الحرائق.**

**(٥) اللزوجة والتوتر السطحى :**

وتعرف لزوجة السائل بمقاومته للحركة ، أما التوتر السطحى فهو خاصية من خصائص السوائل الساكنة ، وفيه يكون السطح الحر للسائل مشدودا ليأخذ أقل مساحة ممكنة ، ويتميز الماء بلزوجة عالية نسبيا بسبب انجذاب جزيئاته إلى بعض بفعل الرابطة الهيدروجينية ، وتزيد هذه اللزوجة بانخفاض درجة حرارة الماء لزيادة قرب جزيئات الماء






من بعضها البعض حتى درجة ٤ مئوية حين تبدأ فى التباعد، وتتسبب الرابطة الهيدروجينية فى زيادة التوتر السطحى للماء مقارنة بالسوائل الشبيهة.

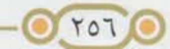
**وهاتان الخاصيتان تساعدان على مزيد من التماسك بين مواد الخلية الحية، وعلى إكساب الخلايا شكلها الخاص وتساعدان على امتصاص العصارة الغذائية بواسطة الشعيرات الجذرية، وعلى رفعها مقاومة الجاذبية الأرضية إلى الفروع والأوراق وحتى القمم النامية فى أعلى النبات بارتفاع يفوق الارتفاع الذى يحدثه الضغط الجوى (حوالى عشرة أمتار)**، ويعين على ذلك فقدان الماء من الأوراق بواسطة عمليات النتح والتبخر، حيث يصل الضغط المائى أضعاف الضغط الجوى، وإن كان ذلك يختلف حسب نوع النبات وظروفه البيئية ؛ وذلك لكى يستمر ارتفاع العصارة الغذائية من الشعيرات الجذرية عبر السيقان والفروع إلى الأوراق والزهور والثمار. وتساعد لزوجة الماء وتوتره السطحى أيضا على إبطاء عملية فقدان الماء من الأوراق عبر ثغورها، ومن أجساد الإنسان والحيوان عبر مسام الجلد، وإذا خرج الماء الزائد يبقى على سطح كل من الأوراق والجلد برهة، حيث يتبخر فيبردهما ويكسبهما شيئا من الرطوبة فى الجو الحار. وتساعد خاصيتا اللزوجة والتوتر السطحى المرتفعتان نسبيا للماء فى حماية السفن والبواخر المحملة بالأحمال الثقيلة من الغوص فى الأعماق وذلك بدفعها إلى أعلى وزيادة قدرتها على الطفو.

## من الصفات الكيميائية المميزة للماء

**نظرا لتركيبه الجزيئى الفريد فإن الماء يتميز بعدد من الصفات الكيميائية الفريدة، ومن الصفات الكيميائية المميزة التى خص الله (تعالى) بها الماء ما يلى :**

### (١) مقاومة جزىء الماء للتحلل إلى ذراته :

فنظرا للرابطة الهيدروجينية القوية لجزىء الماء، ولوجود الذرات فى داخل الجزىء بشكل مائل فإن هذا الجزىء يصعب تحلله إلى ذراته إلا بنسب ضئيلة ١١٪ وفى درجات حرارة مرتفعة ٢٧٠٠ درجة مئوية، **وهذه الخاصية تعين المحاليل الحيوية المختلفة على البقاء فى أجساد الكائنات الحية.**






**(٢) قدرة الماء الفائقة على إذابة العديد من المواد الصلبة والسائلة والغازية :**

إن البناء الجزيئى للماء بميل ذراته، وثنائية قطبيته، وروابطه الهيدروجينية جعلت من الماء أعظم مذيب يعرفه الإنسان، خاصة بالنسبة للمواد المؤينة من مثل الأملاح والقواعد والأحماض، **ولذلك أطلق عليه اسم المذيب العالمى**. ويذيب الماء ثانى أكسيد الكربون مكونا حمض الكربون، بينما يذوب الأكسجين فى الماء متخللا جزيئاته، وفى الحالة الأولى تسهل عملية نقل ثانى أكسيد الكربون للاستفادة به فى عملية التمثيل الضوئى التى تقوم حياة النباتات عليها، كما تسهل عملية التخلص منه فى كل من الإنسان والحيوان والنبات، وفى الحالة الثانية يعتبر ذوبان الأكسجين فى الماء من ضرورات الحياة للاستفادة به فى عمليات التنفس بالنسبة للكائنات التى تعيش فى الماء.

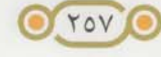
**(٣) قدرة الماء على الأكسدة والاختزال :**

يدخل الماء فى العديد من عمليات الأكسدة والاختزال، وفى الأولى تفقد العناصر إليكترونا أو أكثر، بينما تكسب ذلك فى الثانية، وهى عمليات أساسية فى تفتيت الصخور، وتكوين التربة وتركيز الخامات، وإعداد الغذاء لكل من النبات والحيوان والإنسان، وفى أكسدة الدم واختزاله، **والدم يتكون أساسا من الماء.**

**(٤) قدرة الماء الفائقة على التفاعل مع المركبات :**

يتحد الماء مع أكاسيد الفلزات مكونا إيدروكسيداتها ومطلقا الحرارة، ومع أكاسيد اللافلزات مكونا أحماضا، وهى **عمليات مهمة فى تفتيت صخور الأرض، وتكوين التربة، وتكوين العديد من الثروات الأرضية وتركيزها.**

تتكون التربة أساسا من المعادن الصلصالية، وهذه تتكون من صفائح رقيقة جدا أعطاها الله (تعالى) القدرة على التشبع بالماء (التميؤ) فتتمدد إلى عشرات مرات أطوالها، ويؤدى ذلك إلى تباعد أسطحها عن بعضها البعض، فتهتز وتربو إلى أعلى، وترق رقة شديدة حتى تنشق لتفسح طريقا سهلا للسويقة الطرية المنبثقة من داخل البذرة النابتة، ولولا هذه الخاصية ما أنبتت الأرض، ولا كانت صالحة للعمران وتتمدد صفائح الصلصال بالتميؤ لحملها شحنات كهربية سالبة على أسطحها، تمكنها من






الاتحاد مع الشحنات الموجبة على جزىء الماء مما يؤدى إلى جذب تلك الصفائح متباعدة عن بعضها البعض. والعكس من ذلك يحدث عند الجفاف؛ حيث تتلاشى الروابط الكهربية بين شحنات صفائح الصلصال وشحنات جزىء الماء عند جفافه، فتتشقق الأرض لشقوق سداسية أو قريبة من السداسية مما يعين على شىء من تهوية التربة.

## دورة الماء حول الأرض

ثبت أخيرا أن كل الماء الموجود على سطح الأرض قد اندفع إلى سطحها أصلا من داخل الأرض عبر ثورات البراكين، وقد سبق القرآن الكريم بثلاثة عشر قرنا على الأقل بالإشارة إلى تلك الحقيقة التى يصفها الحق (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه بقوله (عز من قائل):

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ۝٣٠ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾ [النازعات: ٣٠ ــ ٣١].

**(انظر الجزء الثالث من هذه السلسلة).**

وعندما بدأ هذا البخار فى التصاعد من فوهات البراكين إلى الغلاف الغازى للأرض وجد أن الله (تعالى) قد هيأ له سطحا باردا يتكثف عليه فى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية (نطاق الرجع) والذى يتميز بتبرده مع الارتفاع حتى تصل درجة حرارته إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء، وذلك أساسا نتيجة للبعد عن سطح الأرض الذى يمتص حرارة الشمس ويعيد إشعاعها إلى غلافها الغازى، وعند انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء مع الارتفاع فوق مستوى سطح البحر فإن رطوبته النسبية ترتفع نظرا لانخفاض كثافته وبالتالى انخفاض ضغطه، وعندما تبلغ رطوبته النسبية ١٠٠٪ فإن ضغطه يساوى ضغط بخار الماء، وتسمى درجة الحرارة تلك باسم نقطة الندى (Dew Point) أو درجة حرارة التشبع ببخار الماء. وانخفاض درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء بارتفاعه فى نطاق التغيرات الجوية إلى ما دون نقطة الندى يؤدى مباشرة إلى تكثف قطرات الماء منه وانفصالها عنه فتتكون السحب وهى مجموعة من قطيرات الماء المتناهية الضآلة فى الحجم (نحو عشرة ميكرون فى القطر)، وتبدأ فى التكون ابتداء من ٢ كيلومتر فوق مستوى سطح البحر إلى نحو ٨ كيلومترات فوق مستوى سطح البحر أو أكثر من ذلك.

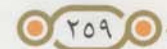




والهواء المحمل ببخار الماء يتبرد بارتفاعه إلى المستويات العليا من نطاق التغيرات الجوية (٧ إلى ١٦ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر)، أو باصطدامه بقمم الجبال الشاهقة، أو بالتقائه مع موجة هوائية باردة. بالإضافة إلى انخفاض درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء إلى ما دون درجة الندى فإن سقوط ماء المطر يتطلب تكون نويات من البرد (الثلج)، أو وجود بعض هباءات من الغبار أو الأملاح القابلة للذوبان فى الماء وهذه تسهم فى مزيد من تجميع قطيرات الماء إلى بعضها البعض، وبالتالى تؤدى إلى هطول الأمطار لعجز الهواء عن حمل القطيرات الكبيرة الحجم نسبيا من الماء (من عشرى مليمتر إلى نصف مليمتر فى القطر) فتبدأ بالتساقط على الأرض بفعل الجاذبية.

وبسقوط الماء على سطح الأرض، وعودته إليها ليجرى على سطحها سيولا جارفة تفتت الصخور، وتشق الفجاج والسبل، وتكون الأودية ومجارى الأنهار والجداول، وتكون التربة، وتركز عددا من ثروات الأرض، ثم تفيض إلى المنخفضات مكونة البحيرات، والبحار والمحيطات، كما يتجمد جزء من هذا الماء على هيئة طبقات الجليد فوق قطبى الأرض، وفى قمم الجبال العالية، ويتسرب كذلك بعض هذا الماء بطريقة غير ظاهرة (منكشفة) عبر الطبقات المسامية والمنفذة إلى تحت سطح الأرض، على هيئة عدد من التجمعات المائية المختزنة فى صخور القشرة الأرضية، ويبقى بعضه عالقا بالتربة على هيئة رطوبة أو بالغلاف الغازى للأرض على هيئة بخار الماء.

**ومن هنا بدأت دورة الماء حول الأرض فى ثبات واستقرار يشهدان لله الخالق بطلاقة القدرة، وعظيم الصنعة، وإتقان الخلق، فبفعل حرارة الشمس يتبخر سنويا ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء من الأرض إلى الجزء السفلى من غلافها الغازى، منها ٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب يتبخر من أسطح البحار والمحيطات، ويتبخر الباقى ٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من أسطح اليابسة (من الأنهار وغيرها من المجارى المائية، ومن البحيرات، ومن النتح والبخر من أسطح النباتات، وتنفس كل من الإنسان والحيوان، والبخر من الخزانات المائية تحت سطح الأرض، ومن رطوبة التربة، وهذا البخار المائى تحمله الرياح وترفعه إلى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية (٧ ـ ١٦ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر)، حيث يتكثف ما به من بخار الماء ويعود مرة أخرى**






**إلى الأرض مطرا، أو ثلجا، أو بردا، أو ضبابا أو ندى، ليعاود الكرة مرة أخرى ليتم دورة الماء حول الأرض.**

## خزانات الماء تحت سطح الأرض

تنقسم خزانات الماء تحت سطح الأرض إلى نوعين رئيسيين كما يلي:

### (١) خزانات ماء مالح أو شديد الملوحة:

وهذا الماء محتبس بين مسام الصخور الرسوبية المتجمعة فى البحار القديمة التى كانت تغمر مساحات كبيرة من يابسة اليوم وانحسرت عنها، وبقى هذا الماء المالح بل الشديد الملوحة فى بعض الأحيان محصورا بين حبيبات تلك الصخور الترسيبية القديمة لملايين السنين؛ حيث تزداد ملوحته باستمرار تعرضه لشىء من التفاعلات الكيميائية (من مثل إذابة المزيد من الأملاح) والفيزيائية (من مثل البخر).

وهذا الماء المالح عادة ما يوجد على أعماق بعيدة نسبيا من سطح الأرض، ومن أمثلته الماء المصاحب للنفط فى مكامنه.

### (٢) خزانات ماء قليل الملوحة إلى متوسط الملوحة:

وهو ماء متجمع من ماء المطر النازل من السماء (بمتوسط ملوحة دون٢٠ جزءا فى المليون) على طبقات من الصخور المسامية والمنفذة فيتحرك ماء المطر فيها بفعل الجاذبية الأرضية أولا متجها إلى الأسفل أى: إلى مستويات أدنى من سطح الأرض حيث تزداد ملوحته بالتدريج، وتستمر هذه الحركة الرأسية للماء حتى تتضاءل المسامية والنفاذية، وهنا يبدأ ماء المطر فى التحرك جانبيا فوق طبقات قليلة المسامية والنفاذية (أو عديمتهما) لتكون خزانا مائيا تحت سطح الأرض، وإن كانت الطبقات مائلة فإن الماء يتحرك فى اتجاه ميل الطبقات حتى يصل إلى الماء المالح المحصور بين حبيبات الرسوبيات التى تجمعت فى البحار القديمة السابقة التى انحسرت عن الأرض منذ ملايين السنين، فيتجمع الماء القليل الملوحة طافيا فوق الماء المالح والشديد الملوحة للفرق بين كثافة الماءين.

**ولولا مسامية ونفاذية بعض صخور الأرض، ما تجمع ماء المطر، ولا أسكن فى**






الأرض، ولولا التغيرات الرأسية والجانبية فى كل من المسامية والنفاذية ما أمكن خزن أى من ماء المطر، ولا أمكن إسكانه فى صخور الأرض على هيئة مكامن مائية لآلاف بل لعشرات الآلاف من السنين، إن لم يكن لملايين السنين فى بعض الأحوال، حتى يستفيد به أجيال من الخلق خزنه الله (تعالى) لهم بعلمه وقدرته وحكمته...!!! ولولا حفظ هذه المكامن المائية من أخطار الحركات الأرضية من مثل الخسوف والتصدعات الأرضية، والثورات البركانية، والمتداخلات النارية ما بقيت تلك المكامن المائية بل دمرت بالكامل، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

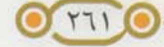
﴿ ...وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَـٰدِرُونَ ﴾ [المؤمنون:١٨].

وتتراوح مسامية الصخور الخازنة للماء تحت سطح الأرض بين ٢٠٪ و٣٠٪، وإن تدنت فى بعض الحالات إلى ٥٪ أو زادت إلى ٦٠٪، وتختلف درجة اتصال هذه الفراغات مع بعضها البعض باختلاف الصخور، وتعرف هذه الخاصية باسم النفاذية، ويستدل بها على قدرة الصخور فى إنفاذ السوائل من خلالها، علما بأن حركة السوائل فى الصخور بطيئة بصفة عامة، وإن كانت فى حركة دائبة. ولولا هذا الإعداد المتقن لصخور الأرض، وتمايزها فى مساميتها ونفاذيتها، وظهور تلك الطبقات المنفذة على سطح الأرض، وتبادلها مع طبقات مصمتة أو غير منفذة، ولولا الإحكام الشديد فى دورة الماء حول الأرض، ولولا إخراج هذا الماء أصلا من داخل الأرض ما أمكن لهذا الكوكب أن يكون صالحا للحياة من أى شكل ولون.

ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):

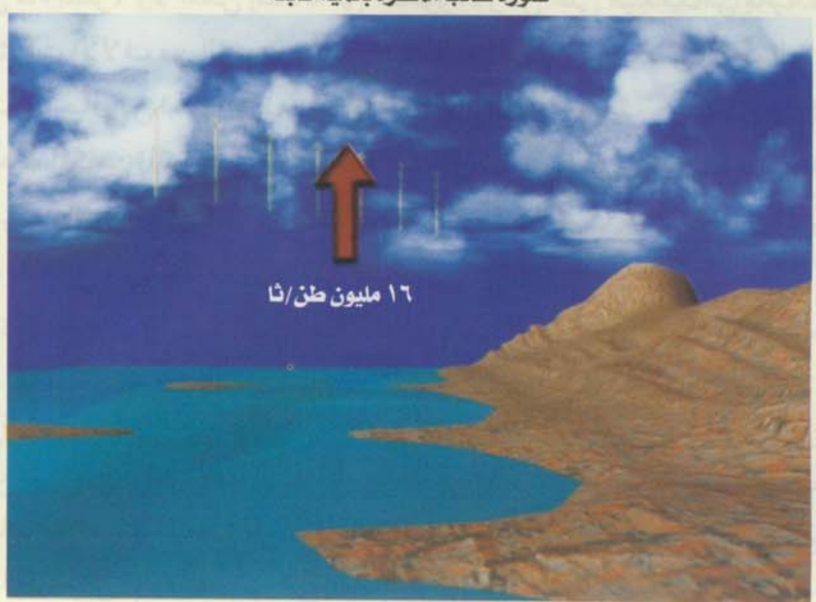
﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّـٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَـٰدِرُونَ ﴾ [المؤمنون:١٨].

وهى حقائق تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، كما تشهد للنبى الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحد فى زمن البعثة المحمدية الشريفة ولا لقرون متطاولة من بعدها إلمام بأى من تلك الحقائق.





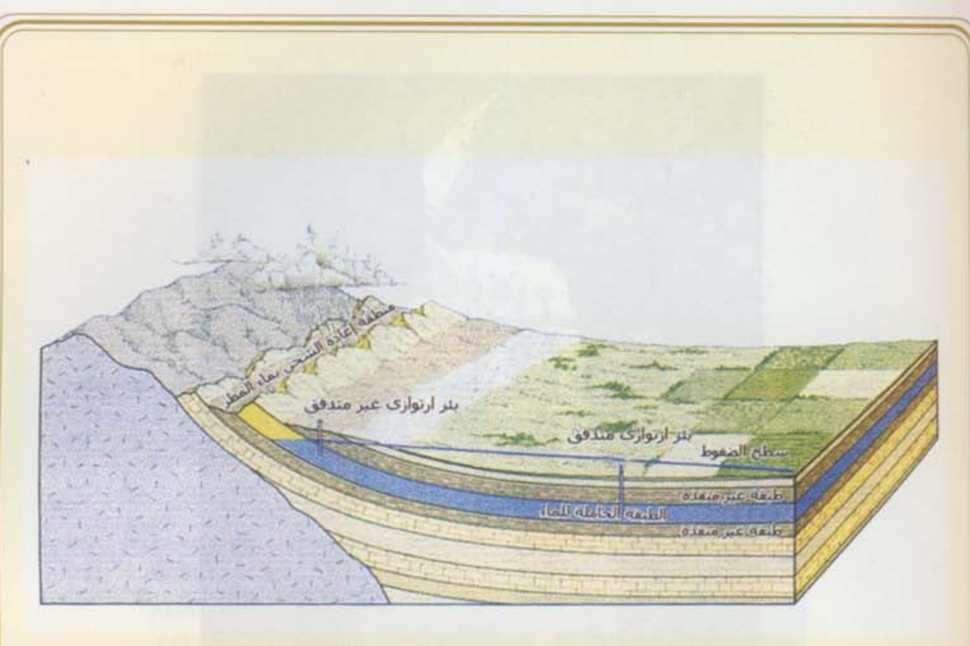

السهم الصاعد يوضح تصاعد بخار الماء من المسطحات المائية إلى السماء فى صورة سحب ممطرة بكمية ثابتة




إن كمية المطر التى تتبخر فى كل عام لتعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار هى كمية ثابتة




السهم الهابط يوضح سقوط مياه السحاب فى صورة أمطار بالكمية نفسها التى تبخرت وهى ٥١٣ تريليون طن فى السنة .




**شكل يوضح خزن الماء داخل قشرة الأرض**




**شكل تخطيطى لدورة الماء حول الأرض وداخلها**







بدون الماء تستحيل الحياة على الأرض

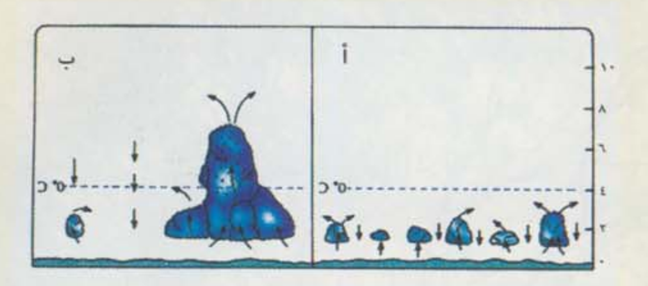


يحمل سطح البحر خاصية ينفرد بها الماء لحفظ البيئة الملائمة للحياة داخل الماء







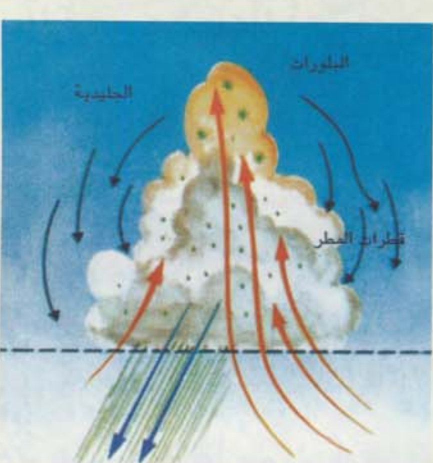



أ- قطع صغيرة منعزلة من الغيوم التراكمية

ب- بتجمع الغيوم الصغيرة فإن التيار الهوائى الصاعد داخل الغيمة الأكبر يزداد وبذلك تتراكم الغيوم



التيار الهوائـــى الصاعد يسبب نمو وتراكم الغيوم والنمــو العمودى يؤدى إلى تمـــدد الغيمة إلـــى منـــاطق أكثـر بـرودة. وهنـــا تتكون حبيبـــات الميـــاه والبـــرد والتى بتثقلهـــا تبدأ بالهطول



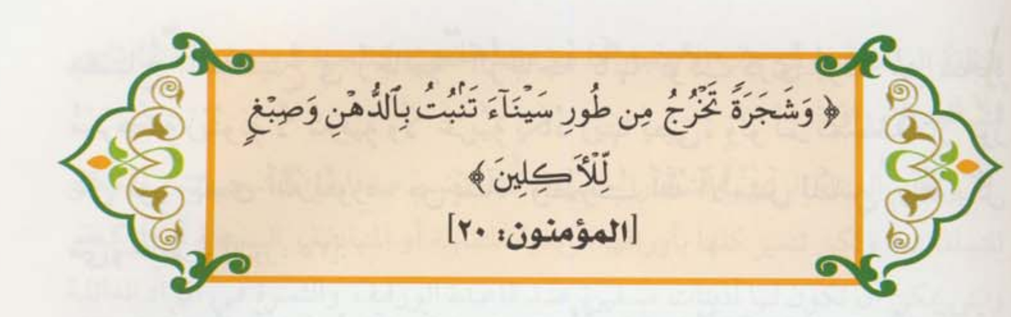



إنزال المطر من السماء






﴿وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ
وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾
مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ
وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾
[الدخان: ٣٨ ـ ٣٩]



﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْـَٔاكِلِينَ ﴾

**[المؤمنون: ٢٠]**



## ذكر الزيتون وزيته فى القرآن الكريم

**جاء ذكر الزيتون وزيته فى سبعة مواضع من القرآن الكريم على النحو التالى:**

(١) ﴿ وَجَنَّٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۗ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكُمْ لَـَٔايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنعام: ٩٩].

(٢) ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَ جَنَّٰتٍ مَّعْرُوشَٰتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَٰتٍ وَٱلنَّخْلَ وَٱلزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُۥ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُتَشَٰبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۚ كُلُوا۟ مِن ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَءَاتُوا۟ حَقَّهُۥ يَوْمَ حَصَادِهِۦ ۖ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴾ [الأنعام: ١٤١].

(٣) ﴿ يُنۢبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرْعَ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلْأَعْنَٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾

[النحل: ١١].

(٤) ﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْـَٔاكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].

(٥) ﴿ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشْكَوٰةٍ فِيهَا





مِصْبَاحٌ ۖ ٱلْمِصْبَاحُ فِى زُجَاجَةٍ ۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّىٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَٰرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِىٓءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٍ ۗ يَهْدِى ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُ ۚ وَيَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَٰلَ لِلنَّاسِ ۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَىْءٍ عَلِيمٌ ﴾ [النور: ٣٥].

(٦) ﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ﴿٢٤﴾ أَنَّا صَبَبْنَا ٱلْمَآءَ صَبًّا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقْنَا ٱلْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَأَنۢبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿٢٨﴾ وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ﴾

[عبس: ٢٤ ـ ٢٩].

(٧) ﴿ وَٱلتِّينِ وَٱلزَّيْتُونِ ﴿١﴾ وَطُورِ سِينِينَ ﴿٢﴾ وَهَٰذَا ٱلْبَلَدِ ٱلْأَمِينِ ﴾ [التين: ١ ـ ٣].

وكل آية من هذه الآيات السبع تحتاج فى شرح دلالتها العلمية إلى معالجة خاصة، ولكنى سوف أقصر الحديث هنا على الآية العشرين من سورة المؤمنون.

## من الدلالات العلمية للآية المباركة

نظرا لتميزها الواضح فإن شجرة الزيتون أصبحت تصنف اليوم ضمن رتبة خاصة بها من رتب النباتات المزهرة تعرف باسم «رتبة الزيتونيات» (Order Oleales)، بعد أن كانت تجمع من قبل فى رتبة أخرى تعرف باسم «رتبة الملتفات» (Order Contortae) وتضم هذه الرتبة عائلة واحدة هى العائلة الزيتونية (Family Oleaceae) التى تقسم إلى اثنتين مما هو تحت هذه العائلة هما: تحت العائلة الزيتونية (Subfamily Oleoideae) وتحت العائلة الياسمينية (Subfamily jasminoideae).

**وتضم أشجار العائلة الزيتونية ٢٨ جنسا، وما بين ٥٠٠ إلى ٦٠٠ نوع من أنواع النباتات المزهرة التى تنتشر انتشارا واسعا فى كل أنحاء الأرض ما عدا المناطق المتجمدة والباردة، إذ تنتشر فى كل من المناطق المعتدلة والمدارية بصفة خاصة، وتكثر بالذات فى حوض البحر الأبيض المتوسط، وفى جنوب غربى آسيا، وعلى الرغم من هذا الانتشار الواسع إلا أن أشجار هذه العائلة نادرا ما تكون هى الأشجار السائدة فى**






**المنطقة الواحدة، ومن هذه الأشجار ما هو دائم الخضرة كشجرة الزيتون، ومنها ما هو متساقط الأوراق.**

وتضم العائلة الزيتونية أشجارا خشبية، كما تضم عددا من الشجيرات، وبعض المتسلقات، ولكن تتميز كلها بأوراقها الريشية المتقابلة أو المتبادلة، البسيطة أو المركبة، والتى يمكن أن تكون لها أذينات صغيرة عند قاعدة الورقة، والثمرة فى أفراد العائلة الزيتونية إما أن تكون حسلية كما هو الحال فى ثمرة الزيتون (وهى ثمرة عصارية، حقيقية، تكونت من نمو مبيض الزهرة فقط، ولها بذرة صلبة فى قلبها)، وقد تكون الثمرة لبية أو علبية كما هو الحال فى بعض شجيرات الزينة والأسوار التابعة لهذه العائلة، والبذور فيها إندوسبيرمية أى مغطاة بطبقة من الأنسجة التى تمثل غذاء للجنين الذى يأخذ شكلا مستقيما فى العادة.

والنباتات المنطوية فى الرتبة الزيتونية لها من الأهمية الاقتصادية والجمالية ما يتمثل فى شجر الزيتون بأنواعه وأصنافه المختلفة، وثمره وزيته وخشبه، كما يتمثل فى شجر الدردار (Ashes) المشهور بأخشابه الصلبة والشديدة التماسك، وفى عدد من الشجيرات والمتسلقات ذات العطور العبقة من مثل البنفسج (lilacs) والياسمين بأنواعه المختلفة (Jasminum = Jasmines).

**وأشجار الزيتون تتميز بأنها أشجار معمرة، حيث يمكن للشجرة الواحدة أن تعيش لأكثر من ألفى سنة، وينبت فى مصر صنفان من نوع الزيتون المعروف خطأ باسم «الزيتون الأوروبى» (Oleaeuropaea) والذى كان من الأصح تسميته باسم «الزيتون السينائى» (Oleasinaensis)؛ لأن زراعته انتقلت أصلا من شبه جزيرة سيناء إلى باقى أجزاء حوض البحر الأبيض المتوسط.**

وأحد هذين الصنفين يعرف باسم «الزيتون التفاحى»، ويتميز بثمرته الكبيرة الحجم نسبيا، والقليلة الزيت نسبيا، ولذلك يصلح أكثر للتخليل، وتكثر زراعة هذا الصنف فى واحات صحراء مصر الغربية وفى منطقة الفيوم.

أما الصنف الآخر فيعرف باسم الزيتون الشملالى ويمتاز بثماره الصغيرة الحجم





نسبيا والغنية بالزيت، ولذلك يصلح للعصر واستخراج ما به من زيت، وتكثر زراعته فى شبه جزيرة سيناء وعلى طول سواحل البحر الأبيض المتوسط.

والآية القرآنية الكريمة التى نحن بصدد شرحها هنا تشير بوضوح إلى شجرة الزيتون التى تؤكل ثمارها، ويؤتدم بزيتها وبما فيه من منافع، وقد جاءت الإشارة إليها منسوبة إلى طور سيناء، مما يرجح أن هذه المنطقة هى أصل منبت شجرة الزيتون، كما ترجح وجود ميزات للصنف من الزيتون الذى ينبت فى تلك المنطقة تميزه عن غيره، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْءَاكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].

و(تنبت بالدهن) أى تنبت ثمارها متلبسة بالدهن وهو زيت الزيتون، (وصبغ للآكلين) أى: إدام وطعام لهم، سمى صبغا لكونه إداما، ولأنه يصبغ الخبز إذا لامسه، ولعل فى ذلك إشارة إلى ما هو غير الدهن من مئات المركبات الكيميائية المهمة التى مكن الله (تعالى) شجرة الزيتون من استخلاصها من ماء وتربة الأرض، ونقلها فى العصارة الغذائية، وتخليقها فى أوراقها وثمارها، مما تعجز أكبر المصانع التى بناها الإنسان عن تحقيقه؛ لذلك امتدح ربنا (تبارك وتعالى) كلا من شجر الزيتون وزيته فى ستة مواضع أخرى من القرآن الكريم، وأقسم بالتين والزيتون فى موضع منها.

**وشجرة الزيتون هى شجرة صغيرة، ولكنها شجرة معمرة، دائمة الخضرة، تتحمل الجفاف بشكل كبير، وثمرتها من أهم ثمار الزيوت النباتية، إذ يشكل زيتها ما بين ٦٠٪ و٧٠٪ من وزن الثمرة فى المتوسط، ويتكون زيت الزيتون من عدد من المركبات الكيميائية المهمة، والتى منها مركبات الجليسرين والأحماض الدهنية المعروفة باسم الجليسريدات (Glycerides). ويكون الحمض الدهنى نسبة كبيرة من وزن الزيت، ولذلك فإن صفات كل زيت تتوقف إلى حد كبير على نوع الحمض الدهنى المكون لمركب الجليسريدات فيه. ومن أشهر الأحماض الدهنية فى الزيتون والدهون بصفة عامة ما يلى:**

(١) حمض زيت الزيتون (Oleic Acid).






(٢) حمض زيت النخيل (Palmatic Acid).

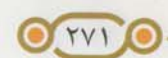
(٣) حمض زيت الكتان (Linoleic Acid).

(٤) حمض الشمع (Stearic Acid).

(٥) الحمض الغامض (حمض المستريك) (Mystric Acid).

هذا ومن المعروف أن مركبات الجليسريدات (Glycerides) قد تكون مفردة الحامض أو مكونة من أخلاط من تلك الأحماض الدهنية، فإذا كانت ناتجة عن اتحاد الجليسرين مع حمض دهنى واحد فقط سميت باسم الجليسريدات البسيطة (Simple Glycerides) ولكن إذا نتجت عن اتحاد الجليسرين مع أكثر من حمض دهنى ـ وهو الأمر الغالب ـ سميت باسم الجليسريدات المختلطة (Complex or Mixed Glycerides) وعادة ما تكون الزيوت والدهون مركبة من جليسريدات مختلطة، إلا أن بعضها قد يحتوى على نسبة عالية من نوع معين من الجليسريدات البسيطة، وذلك مثل زيت الزيتون الذى يحتوى على نسبة عالية من جليسريدات حمض زيت الزيتون (Oleaic acid) تتراوح بين ٦٧٪ و٨٤٪ مما ميزه عن غيره من الزيوت النباتية والدهون الحيوانية.

وبالإضافة إلى ذلك يحتوى زيت الزيتون على البروتينات وعلى نسب متفاوتة من عناصر البوتاسيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والفسفور، والحديد، والنحاس، والكبريت وغيرها، بالإضافة إلى نسبة من الألياف، وتدخل هذه المكونات فى بناء حوالى الألف مركب كيميائى حيوى فى زيت الزيتون، كلها نافعة لجسم الإنسان وبعضها ضرورى لسلامته، ومن هنا كان فضل هذا الزيت على غيره من الدهون والزيوت، وأفضل الزيوت النباتية على الإطلاق هو زيت الزيتون، وذلك لما أعطاه الله (تعالى) من خاصية خفض ضغط الدم، وتقليل امتصاص الجسم للكوليسترول بصفة عامة، وإنقاص المعدل الكلى للكوليسترول فى الدم بحوالى ١٣٪، وإنقاص معدل الكوليسترول الضار فى الدم والمعروف باسم الكوليسترول الخفيف (Low Density Lepido Protein L.D.L) بنسبة ٢١٪ فيرفع بذلك نسبة

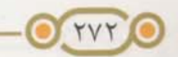





الكوليسترول المفيد نسبيا فى الدم، والمعروف باسم الكوليسترول الثقيل (High Density lepido protein H.D.L)، ومن الثابت طبيا أنه كلما انخفضت نسبة الكوليسترول الضار وزادت نسبة المفيد منه فى الدم، قلت نسبة الإصابة بالجلطات القلبية خاصة الإصابة المعروفة باسم احتشاء العضلة القلبية.

**وعلى ذلك فإن تناول زيت الزيتون بكميات منتظمة يحمى القلب من أمراض انسداد الشرايين وهى من أكثر الأمراض انتشارا فى الزمن الحاضر، خاصة فى الدول الغنية التى يبالغ أفرادها فى تناول الطعام إلى حد التخمة. وعلى الرغم من ذلك فقد لوحظ أن أقل نسبة إصابة بمرض الشرايين التاجية (الإكليلية) القلبية يوجد فى حوض البحر الأبيض المتوسط خاصة فى بلدانه التى يتناول أفرادها الزيتون وزيته بكميات ثابتة ومنتظمة، ويعتبرون كلا من هذه الثمرة المباركة وزيتها مصدرا أساسيا للدسم فى طعامهم مما يشير إلى الدور الفاعل لهما فى الوقاية من أمراض شرايين القلب، خاصة أنه ثبت بالتحليل الدقيق احتواء كل من الثمرة وزيتها على مركبات كيميائية تمنع تخثر الدم. وانطلاقا من ذلك يوصى الأطباء كل من أجريت لهم عمليات توسعة شرايين القلب بتناول ٤ـ ٥ ملاعق من زيت الزيتون يوميا وبشكل روتينى كجزء من العلاج.**

وهنا يتبادر إلى الذهن سيل من الأسئلة منها: لماذا أنزل ربنا (تبارك وتعالى) هذه الآية المباركة فيما أنزل من قرآن على خاتم أنبيائه ورسله، وأنطقه بما نطق به عن شجرة الزيتون، وثمرها وزيتها؟ وللإجابة نقول: إن الله (تعالى) يعلم بعلمه المحيط أن الإنسان سوف يصل فى يوم من الأيام إلى اكتشاف قيمة الزيتون وزيته فتكون هذه الآية المباركة، كما تكون أقوال رسول الله (صلى الله عليه وسلم) مما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.





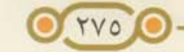


رفع
المساهم



# (٢٤) سورة النور





## الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة النور على صدق ما جاء بها من حقائق وأحكام آيات عديدة، منها ما يلى:

(١) أن الله (تعالى) هو نور السماوات والأرض.

(٢) ضرب المثل لهذا النور الإلهى بمشكاة ﴿... فِيهَا مِصْبَاحٌ ٱلْمِصْبَاحُ فِى زُجَاجَةٍ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّىٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَٰرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِىٓءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٍ ...﴾ [النور: ٣٥].

(٣) تشبيه أعمال الكافرين بالتشبيه العلمى الرائع ﴿... كَسَرَابٍ بِقِيعَةٍ يَحْسَبُهُ ٱلظَّمْـَٔانُ مَآءً حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءَهُۥ لَمْ يَجِدْهُ شَيْـًٔا ...﴾ [النور: ٣٩].

(٤) التشبيه بالظلمة المركبة فوق قيعان البحار العميقة التى تغشاها الأمواج الداخلية ومن فوقها الأمواج السطحية ومن فوقها السحب، وكل منها يحجب جزءا من أشعة الشمس فيؤدى إلى تلك الظلمة المتراكبة الحالكة، والأمواج الداخلية فى كل من البحار العميقة والمحيطات لم تعرف إلا فى القرن العشرين.

(٥) التأكيد على حقيقة أن ﴿... وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ﴾ [النور: ٤٠]، وفى ذلك إشارة ضمنية إلى حقيقة لم يكتشفها الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين مؤداها أن صور الحياة فوق قيعان البحار العميقة والمحيطات قد زودها الخالق (سبحانه وتعالى) بوسائل إنارة ذاتية، ولولا ذلك ما كان لها من نور.

(٦) التأكيد على حقيقة أن كل ما فى السماوات والأرض يسبح بحمد الله (تعالى) ويقدسه ويمجده فى عبادة تسخيرية لا يدركها كثير من الناس.



(٧) التأكيد على أن الله (تعالى) هو الذى يسوق السحاب بقدرته وإرادته إلى حيث يشاء (أى يزجيه)، وتتم هذه العملية ببطء يسمح لقطع السحاب المختلفة من الاقتراب والالتحام مع بعضها البعض (ثم يؤلف بينه)، والتراكم وتكاثف بعضها فوق بعض (ثم يجعله ركاما) حتى يزداد سمكها وترتفع إلى أعلى فيزداد تكثف بخار الماء فيها، ونمو قطيرات الماء الناتجة من هذا التكثف بالتدريج حتى تنزل مطرا من خلال تراكمات السحاب بإذن الله (تعالى) وإلى حيث يشاء (فترى الودق يخرج من خلاله)، كما قد تتجمد بعض قطيرات الماء نظرا للارتفاع الهائل الذى تصل إليه فينزلها الله (تعالى) بردا من هذه السحب المتراكمة كالجبال (وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عمن يشاء)، وأن نور برق البرد فى هذه السحب الركامية يكاد يذهب بأبصار الناظرين إليه من شدته.

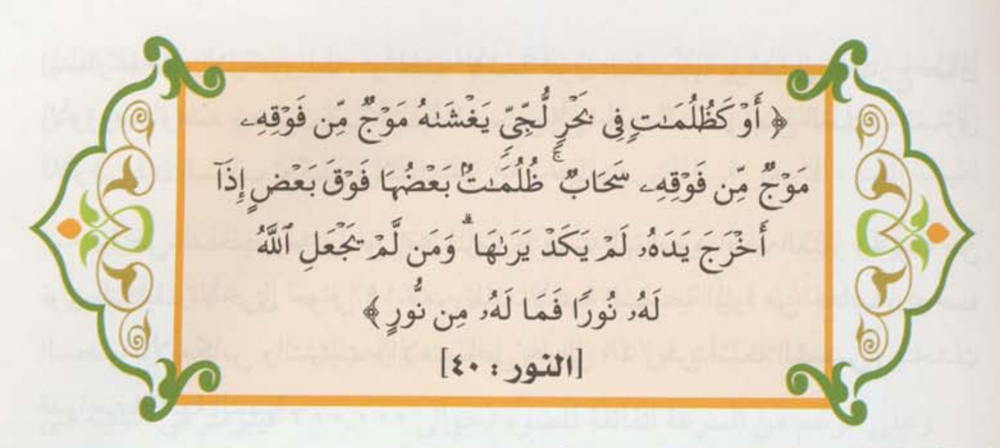
(٨) التأكيد على قدرة الله البالغة فى تقليب الليل والنهار.

(٩) خلق كل دابة من ماء.

(١٠) الإشارة إلى إمكانية تصنيف الدواب على أساس من طريقة مشيها

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [النور: ٤٥].





﴿ أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ۚ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴾

[النور : ٤٠]

## الدلالة العلمية للآية الكريمة



**تشير هذه الآية الكريمة إلى الظلمة التامة فوق قيعان البحار العميقة والمحيطات، مؤكدة أنها ظلمة مركبة، يلعب كل من السحب، والأمواج السطحية، والأمواج الداخلية دورا أساسيا فى إحداثها، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا فى مطلع القرن العشرين.**

ولما كانت الشمس هى مصدر الحرارة والضوء ومختلف صور الطاقة الأخرى (فيما عدا الطاقة النووية) على سطح الأرض وعلى أسطح غيرها من أجرام المجموعة الشمسية، كان لزاما علينا الرجوع إلى المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس للتعرف على الحواجز التى يمكن أن تعترض أشعة الشمس فى طريق وصولها إلى الأرض ومن أهمها الغلاف الغازى للأرض، خاصة جزأه السفلى (نطاق المتغيرات المناخية أو نطاق الرجع) وما به من سحب.

### الظلمة الأولى تسببها السحب

تتكون الأشعة الصادرة من الشمس من كل الموجات الكهرومغناطيسية ابتداء من الأشعة الراديوية إلى الأشعة السينية، إلا أن الغالب عليها هو الضوء المرئى وكل من الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية، بالإضافة إلى بعض الجسيمات الأولية

المتسارعة مثل الإليكترونات، وأغلب الأشعة فوق البنفسجية يردها إلى الخارج نطاق الأوزون، وعند وصول بقية أشعة الشمس إلى الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض فإن السحب تعكس وتشتت نحو ٣٠٪ منها.

وتمتص السحب وما بها من بخار الماء وجزيئات الهواء وهباءات الغبار وغيرها من نوى التكثيف الأخرى حوالى ١٩٪ من تلك الأشعة الشمسية المارة من خلالها، تحجب السحب بالانعكاس والتشتيت والامتصاص حوالى ٤٩٪ من أشعة الشمس، فتحدث قدرا من الظلمة النسبية.

### الأمواج السطحية فى البحار والمحيطات تسبب الظلمة الثانية

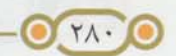
عند وصول ما تبقى من أشعة الشمس إلى أسطح البحار والمحيطات فإن حوالى ٣٥٪ من الأشعة تحت الحمراء فيها تستهلك فى تبخير الماء، وتكوين السحب، وفى عمليات التمثيل الضوئى، التى تقوم بها النباتات البحرية.

أما ما يصل إلى سطح البحار والمحيطات مما تبقى من الأشعة المرئية (أو الضوء الأبيض)، فإن الأمواج السطحية للبحار تعكس ٥٪ أخرى منها، فتحدث قدرا آخر من الظلمة النسبية فى البحار والمحيطات.

### توهن ضوء الشمس المرئى بمروره فى ماء البحار والمحيطات

الجزء المرئى من أشعة الشمس الذى ينفذ إلى كتل الماء فى البحار والمحيطات يتعرض لعمليات كثيرة من الانكسار، والتحلل إلى الأطياف المختلفة والامتصاص بواسطة كل من جزيئات الماء، وجزيئات الأملاح المذابة فيه، وبواسطة المواد الصلبة العالقة به، وبما يحيا فيه من مختلف صور الأحياء، وبما تفرزه تلك الأحياء من مواد عضوية، ولذلك يضعف الضوء المار فى الماء بالتدريج مع العمق.

والطيف الأحمر هو أول ما يمتص من أطياف الضوء الأبيض ويتم امتصاصه بالكامل على عمق لا يكاد يتجاوز عشرة أمتار، ويليه فى الامتصاص الطيف البرتقالى ثم الطيف الأصفر والذى يتم امتصاصه بالكامل على عمق لا يتجاوز الخمسين مترا، ويلى ذلك الطيف الأخضر والذى يتم امتصاصه بالكامل على عمق مائة متر فى






المتوسط، ويستمر الطيف الأزرق بعد ذلك ليتم امتصاصه على عمق يزيد قليلا على المائتى متر، ولذلك يبدو ماء البحار والمحيطات باللون الأزرق لتشتت هذا الطيف من أطياف الضوء الأبيض فى المائتى متر العليا من تلك الكتل المائية.

وبذلك فإن معظم موجات الضوء المرئى تمتص على عمق مائة متر تقريبا من مستوى سطح الماء فى البحار والمحيطات، ويستمر ١٪ منها إلى عمق ١٥٠ مترا، و٠٫٠١٪ إلى عمق ٢٠٠ متر فى الماء الصافى الخالى من العوالق.

**وعلى الرغم من السرعة الفائقة للضوء (حوالى ٣٠٠٫٠٠٠ كيلومتر فى الثانية فى الفراغ، وحوالى ٢٢٥٫٠٠٠ كيلومتر فى الثانية فى الأوساط المائية)، فإنه لا يستطيع أن يستمر فى ماء البحار والمحيطات لعمق يزيد على الألف متر، فبعد مائتى متر من أسطح تلك الأوساط المائية يبدأ الإظلام شبه الكامل، حيث لا ينفذ بعد هذا العمق سوى أقل من ٠٫٠١٪ من ضوء الشمس، ويظل هذا القدر الضئيل من الضوء المرئى يتعرض للانكسار والتشتت والامتصاص حتى يتلاشى تماما على عمق لا يكاد يصل إلى كيلومتر واحد تحت مستوى سطح البحر، حيث لا يبقى من أشعة الشمس الساقطة على ذلك السطح سوى واحد من عشرة تريليونات جزء منها، ولما كان متوسط أعماق المحيطات يقدر بنحو ٣٧٩٥ مترا، وأن أقصاها عمقا يتجاوز الأحد عشر كيلومترا بقليل ١١٫٠٣٤ مترا وبين هذين الحدين تتراوح أعماق البحار والمحيطات بين أربعة وخمسة كيلومترات فى المتوسط، وبين ثمانية وعشرة كيلومترات فى أكثرها عمقا، فإن معنى ذلك أن أعماق تلك المحيطات تغرق فى ظلام دامس.**

### الأمواج الداخلية هى سبب الظلمة الثالثة فوق قيعان البحار العميقة

بالإضافة إلى تحلل الضوء الأبيض عند مروره فى ماء البحار والمحيطات فإن السبب الرئيسى فى إحداث الإظلام التام فوق قيعان البحار اللجية (أى الغزيرة الماء لعمقها حتى لا يكاد يدرك لها قاع، والمتلاطمة الأمواج لقول العرب (التج البحر) أى: تلاطمت أمواجه) هى الأمواج الداخلية فى تلك البحار العميقة وغير المتجانسة. وتتكون هذه الأمواج الداخلية بين كتل الماء ذات الكثافات المختلفة، وتختلف كثافة الماء فى البحار العميقة والمحيطات باختلاف كل من درجة حرارته، ونسبة الأملاح المذابة





فيه ، وتتمايز كتل الماء فى تلك المسطحات المائية الكبيرة أفقيا بتمايز مناطقها المناخية ، ورأسيا بتمايز كثافتها. وتتحرك التيارات المائية أفقيا بين مساحات شاسعة من خطوط العرض فتكتسب صفات طبيعية جديدة من درجات الحرارة والملوحة بسبب تغير معدلات التسخين أو التبريد ، ومعدلات البخر أو سقوط الأمطار ، مما يضطرها إلى التحرك رأسيا كذلك.

**وتمايز الماء فى البحار العميقة والمحيطات إلى كتل سطحية ، وكتل متوسطة ، وكتل شبه قطبية ، وكتل حول قطبية ، ولا يتمايز الماء إلى تلك الكتل إلا فى البحار شديدة العمق ، ومن هنا فإن الأمواج الداخلية لا تتكون إلا فى مثل تلك البحار العميقة ، ومن هنا أيضا كان التحديد القرآنى بالوصف بحر لجى إعجازا غير مسبوق. وتتكون الأمواج الداخلية عند الحدود الفاصلة بين كل كتلتين مائيتين مختلفتين فى الكثافة ، وهى أمواج ذات أطوال وارتفاعات تفوق أطوال وارتفاعات الأمواج السطحية بمعدلات كبيرة ، حيث تتراوح أطوالها بين عشرات ومئات الكيلومترات ، وتصل سعتها (أى ارتفاع الموجة) إلى مائتى متر ، وتتحرك بسرعات تتراوح بين ٥ و١٠٠ سنتيمتر فى الثانية لمدد تتراوح بين أربع دقائق وخمس وعشرين ساعة ، وعلى الرغم من ذلك فهى أمواج لا يمكن رؤيتها بطريقة مباشرة ، وإن أمكن إدراك حركتها بأجهزة ميكانيكية وذلك بواسطة عدد من القياسات للاضطرابات التى تحدثها تلك الأمواج الداخلية ، وهذا أيضا مما يجعل الإشارة القرآنية إليها إعجازا لا ينكره إلا جاحد.**

كذلك يبدأ تكون الأمواج الداخلية على عمق ٤٠ مترا تقريبا من مستوى سطح الماء فى المحيطات ، حيث تبدأ صفات الماء فجأة فى التغير من حيث كثافتها ودرجة حرارتها ، وقد تتكرر على أعماق أخرى كلما تكرر التباين بين كتل الماء فى الكثافة ، وعجز الإنسان فى زمن الوحى ولقرون متطاولة من بعده عن الغوص إلى هذا العمق الذى يحتاج إلى أجهزة مساعدة خاصة ، مما يقطع بإعجاز علمى فى هذه الآية الكريمة بإشارتها إلى تلك الأمواج الداخلية ، وهى أمواج لم يدركها الإنسان إلا فى مطلع القرن العشرين (سنة ١٩٠٤م).

ومن فوق هذه الأمواج الداخلية تأتى الأمواج السطحية وما يصاحبها من





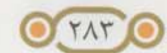

العواصف البحرية والتى يحركها كل من الرياح والجاذبية والهزات الأرضية، ودوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق، وحركات المد والجزر الناتجة عن جاذبية كل من الشمس والقمر، وغير ذلك من العوامل المعروفة وغير المعروفة، وهذه الأمواج السطحية هى أحد العوائق أمام مرور كل أشعة الشمس الساقطة على أسطح البحار والمحيطات فى مائها والوصول إلى أعماقها، ولذلك فهى أحد أسباب ظلمة تلك الأعماق، بالإضافة إلى تحلل تلك الأشعة إلى أطيافها وامتصاصها بالتدريج فى الماء.

ومن فوق هذه الأمواج السطحية تأتى السحب التى تمتص وتشتت وترد إلى صفحة السماء حوالى ٤٩٪ من مجموع أشعة الشمس الواصلة إلى نطاق التغييرات المناخية فتحدث قدرا من الظلمة النسبية التى تحتاجها الحياة على سطح الأرض.

فسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ أَوْ كَظُلُمَـٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ظُلُمَـٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴾ [النور: ٤٠].

**والآية الكريمة جاءت فى مقام التشبيه، ولكنها على الرغم من ذلك جاءت فى صياغة علمية دقيقة غاية الدقة، ومحكمة غاية الإحكام شأن كل الآيات القرآنية، ونزلت هذه الآية الكريمة فى زمن لم يكن لأحد من الناس إلمام بتلك الحقائق العلمية ولا بطرف منها، وظلت أجيال الناس جاهلة بها لقرون متطاولة بعد زمن الوحى حتى تم الإلمام بشىء منها فى مطلع القرن العشرين. ومع افتراض أن أحدا من الناس قد أدرك فى القديم دور السحب فى إحداث شىء من الظلمة على الأرض، ودور الأمواج السطحية فى إحداث شىء من ذلك على قيعان البحار والمحيطات (وهو افتراض مستبعد جدا) فإن من أوضح جوانب الإعجاز العلمى (أى: السبق العلمى) فى هذه الآية الكريمة هو تلك الإشارة المبهرة إلى الأمواج الداخلية (Internal Waves) وهى أمواج لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أبدا، ولكن يمكن إدراكها بعدد من القياسات غير المباشرة. ومن جوانب السبق العلمى فى هذه الآية الكريمة أيضا الإشارة**






إلى الحقيقة المعنوية الكبرى التى تصفها الآية بقول الحق (تبارك وتعالى): «... ومن لم يجعل الله له نورا فما له من نور».

ثم تفاجئنا البحوث العلمية أخيرا بواقع مادى ملموس لتلك الحقيقة بالإضافة إلى مضمونها المعنوى الجميل، فقد كان العلماء إلى عهد قريب جدا لا يتصورون إمكانية وجود حياة فى أغوار المحيطات العميقة، **أولا** للظلمة التامة فيها، **وثانيا** للبرودة الشديدة لمائها، **وثالثا** للضغوط الهائلة الواقعة عليها (وزن عمود الماء بسمك يصل إلى أربعة كيلومترات فى المتوسط)، **ورابعا** للملوحة المرتفعة أحيانا لذلك الماء، ولكن بعد تطوير غواصات خاصة لدراسة تلك الأعماق فوجئ دارسو الأحياء البحرية بوجود بلايين الكائنات الحية التى تنتشر فى تلك الظلمة الحالكة، وقد زودها خالقها بوسائل إنارة ذاتية فى صميم بنائها الجسدى تعرف باسم «الإنارة الحيوية» (Bioluminescence)، وتنتج هذه الإنارة العجيبة عن طريق تفاعل فريد من نوعه بين جزيء لمركب كيميائى عضوى اسمه «ليوسيفيرين» (Luciferin) وجزيء الأكسجين فى وجود إنزيم خاص «اسمه ليوسيفيريز» (Luciferase)، ويمثل هذا التفاعل الفريد عملية الأكسدة الوحيدة المعروفة لنا فى أجساد الكائنات الحية التى لا يصاحبها إنتاج قدر مدرك من الحرارة، ومن العجيب أن كل نوع من أنواع هذه الأحياء الخاصة والتى تحيا فى بيئات من الظلمة التامة له أنواع خاصة من المركبات الكيميائية المنتجة للضوء، وله إنزيماته الخاصة أيضا.

والسؤال الذى يفرض نفسه: مَنْ غير الله الخالق يمكنه أن يعطى كل نوع من أنواع تلك الأحياء البحرية العميقة هذا النور الذاتى؟ وهنا يتضح البعد المادى الملموس لهذا النص القرآنى المعجز، كما يتضح بعده المعنوى الرفيع:

﴿... وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ﴾ [النور: ٤٠].





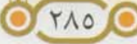




الصورة تظهر مراحل تكون الأمواج بفعل الرياح
التى تهب على المسطحات المائية.



تشكل الحركة الدائرية للماء بفعل الرياح القوية ظاهرة الأمواج، والتى تنشر - بدورها - رذاذ الماء فى الهواء ليشكل السحب التى تحمل ماء المطر.





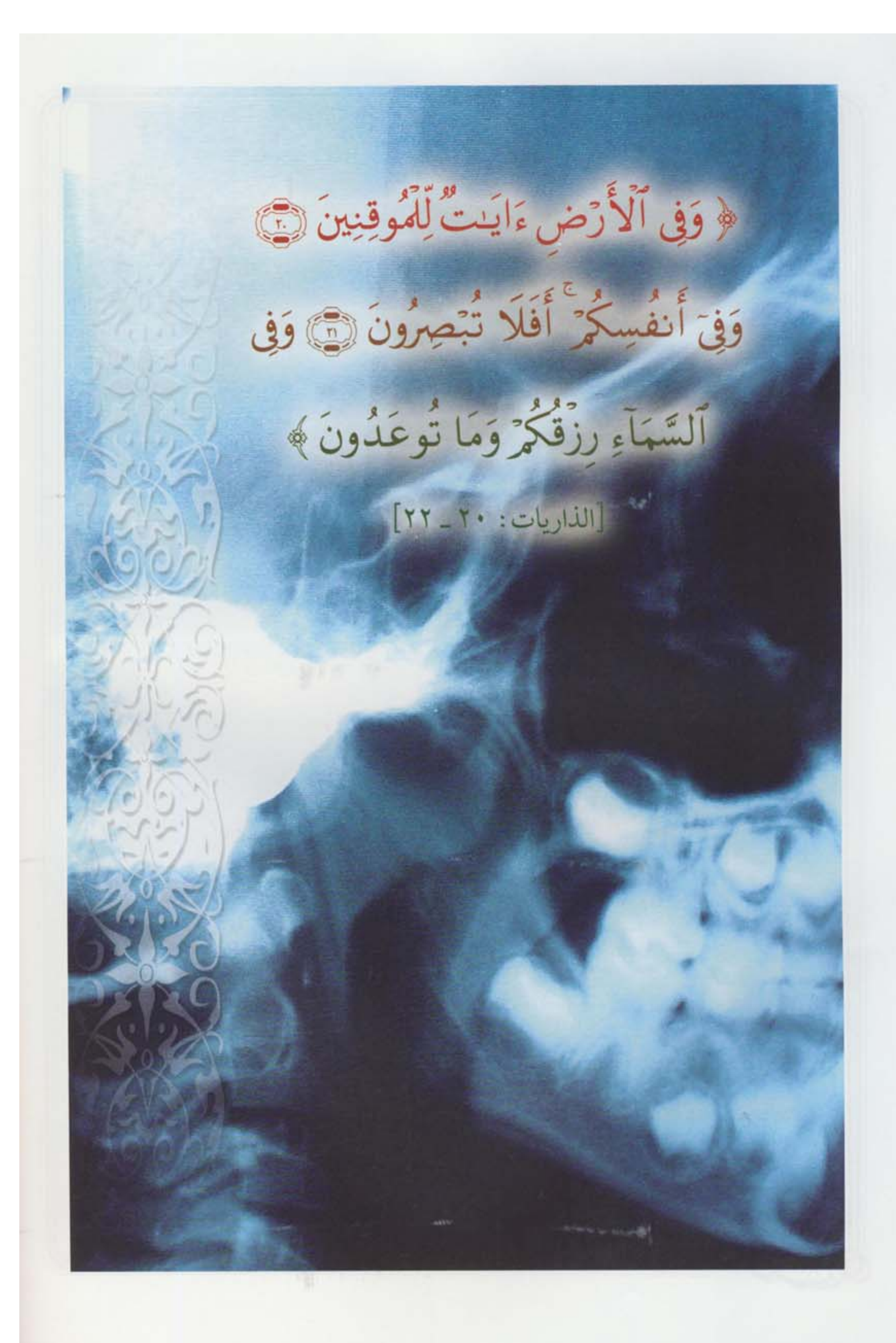


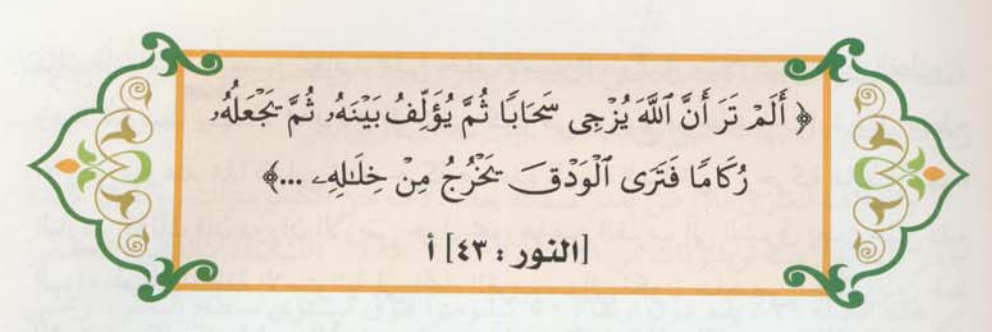
كشفت الحسابات التى أجريت بواسطة أدوات التكنولوجيا الحديثة أن هناك ما بين ٣ إلى ٣٠ بالمائة من نور الشمس ينعكس على سطح البحر، ماعدا اللون الأزرق، تمتص أغلب ألوان الطيف السبعة واحدة تلو الأخرى فى المائتى متر الأولى. (الصورة فى الأسفل) أما على عمق ١٠٠٠ متر فلا وجود للنور أبداً. (الصورة أعلاه) هذه الحقيقة العلمية أشار إليها القرآن الكريم فى الآية ٤٠ من سورة النور قبل ١٤٠٠ سنة








﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾
وَفِيٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٢١﴾ وَفِي
ٱلسَّمَآءِ رِزْقُكُمْ وَمَا تُوعَدُونَ ﴾
[الذاريات: ٢٠ ـ ٢٢]



﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ ...﴾

[النور : ٤٣] أ

الآيات الكونية فى سورة «النور» تزيد على عشر آيات، ونوجز هنا التركيز على النصف الأول من الآية:

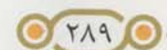
﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴾ [النور: ٤٣].

## السحب الركامية فى منظور العلوم المكتسبة

### أولا: تكوّن السحب

**تتكون السحب نتيجة لتكثف بخار الماء فى الهواء الرطب على هيئة قطيرات دقيقة من الماء، ويتم مثل هذا التكثف بتبريد الهواء الدافئ الرطب إما بالتقائه مع جبهة باردة، أو بارتفاعه إلى أعلى بطفوه فوق الجبهة الباردة، أو بارتطامه بالسلاسل الجبلية، وفى كل الأحوال يكون تصريف الرياح وإرسالها بمشيئة الله (تعالى) هو الوسيلة الفاعلة فى حركة الهواء الرطب أفقيا ورأسيا.**

وتساعد حركة الرياح حرارة الشمس التى تصل الأرض بكميات متفاوتة نظرا لميل محور دوران الأرض حول نفسها أمام الشمس على دائرة البروج بزاوية قدرها ست وستون درجة ونصف، والأرض تجرى كذلك فى مدارها حول الشمس وهى مائلة بهذا القدر، وعلى



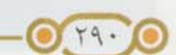




ذلك فإن أشعة الشمس تتعامد على خط الاستواء، وتميل ميلا كبيرا فوق القطبين، وميلا متوسطا بينهما، مما يؤدى إلى تباين كبير فى توزيع درجات الحرارة على سطح الأرض، وعند هذا التباين تنتج حركة صاعدة للهواء الساخن، وحركة هابطة للهواء البارد، كذلك فإن دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق يعين على دفع الهواء المحيط بالمنطقة الاستوائية فى اتجاه الغرب، وإلى تكون عدد من الخلايا بين خط الاستواء وكل من قطبى الأرض على هيئة دورة عامة للرياح شديدة الانتظام حول الأرض، منها الدوائر الحارة، والمعتدلة، والباردة، والجبهات الهوائية الفاصلة بينها. وبالإضافة إلى ذلك فإن الظروف الجغرافية المحلية تزيد من تعقيد الصورة العامة لحركات الرياح التى تكون دافئة / رطبة فوق المحيطات المدارية، وحارة / جافة فوق الصحارى، وباردة / جافة فوق المناطق المكسوة بالجليد.

**وتتدخل تضاريس سطح الأرض مثل السلاسل الجبلية، والتلال، والهضاب، والسهول والمنخفضات والكتل المائية المختلفة فى زيادة تعقيد الصورة، ففى الصيف تسخن اليابسة أكثر من الكتل المائية، وفى الشتاء تحتفظ الكتل المائية بالحرارة لمدة أطول فتكون أدفأ من اليابسة، فينشأ عن تلك الفروق فى درجة الحرارة حركة للرياح تعرف باسم نسيم البر والبحر، كما تنشأ دورة للرياح بين الجبال والأودية والمنخفضات المحيطة بها.**

وهذه الحركات الأفقية للكتل الهوائية من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض تصاحبها حركات رأسية إلى أعلى، فإذا سخنت كتلة من الهواء إلى درجة تمايزها عن الكتل الهوائية المجاورة لها فإنها ترتفع إلى أعلى حيث يتناقص ضغطها، وتنخفض درجة حرارتها، ويبدأ ما فيها من رطوبة فى التكثف إذا وصلت درجة الحرارة فيها إلى نقطة التشبع (نقطة تكون الندى)، فتتحول الكتلة الهوائية الرطبة إلى سحابة من أنواع السحب المتعددة. وبتصريف الرياح أفقيا ورأسيا ينقسم الغلاف الغازى المحيط بالأرض إلى أعداد من الكتل الهوائية المتجاورة والمتمايزة فى صفاتها الطبيعية وتركيبها الكيميائى، وكل كتلة من هذه الكتل الهوائية تمثل بكمية هائلة من الهواء المتجانس فيما بينه خاصة فى درجتى الحرارة والرطوبة النسبية، وتمتد كل كتلة منها





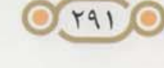

لعدة كيلومترات أفقيا ولمئات حتى آلاف الأمتار رأسيا، ويفصل بينها حدود واضحة تعرف باسم «الجبهات الهوائية».

والغلاف الغازى للأرض يقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات، وتقدر كتلته بأكثر قليلا من ستة تريليونات من الأطنان (٦،١٢٠ x ١٠ $^{15}$ أطنان)، والغالبية العظمى من هذه الكتلة ٩٩٪ يقع دون ارتفاع ٥٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وعلى ذلك فإن حركة الرياح تكاد تتركز أساسا فى هذا الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض.

ويتناقص ضغط الهواء بالارتفاع فى الغلاف الغازى للأرض من حوالى الكيلوجرام على السنتيمتر المربع (١،٠٣٣٦ كيلوجرام/ سم$^{2}$) عند مستوى سطح البحر إلى حوالى الجرام على السنتيمتر المربع (١،٠٣٣٦ جرام/ سم$^{2}$) عند ارتفاع ٤٨ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وإلى قرابة الصفر عند ارتفاع ستين كيلومترا فوق مستوى سطح البحر.

والغلاف المائى للأرض تقدر كميته بحوالى ١،٣٦ مليار كيلومتر مكعب، ويغمر ماء الأرض أكثر قليلا من ٧١٪ من مساحة سطحها، وأغلب هذا الماء ٩٧،٢٪ مخزون فى البحار والمحيطات، وأغلب الباقى (حوالى ٢،١٥٪ من مجموع ماء الأرض) موجود على هيئة جليد فوق قطبى الأرض، وفى قمم الجبال العالية، والباقى (٠،٦٥٪) موجود فى البحيرات العذبة، وفى خزانات الماء تحت سطح الأرض، وفى المجارى المائية المختلفة من الأنهار والجداول وغيرها.

وتقوم حرارة الشمس بتبخير ٣٨٠،٠٠٠ كيلومتر مكعب من ماء الأرض سنويا، أغلبها (٣٢٠،٠٠٠ كيلومتر مكعب) من أسطح البحار والمحيطات، والباقى (٦٠،٠٠٠ كيلومتر مكعب) يصعد من اليابسة بالبخر ومن تنفس الإنسان والحيوان ونتح النبات، **وهذا البخار تدفعه حركة الرياح جانبيا ورأسيا على هيئة هواء رطب إلى مناطق أبرد أو أقل ضغطا فتبدأ فيه عمليات التكثف على هيئة قطيرات متناهية الدقة من الماء فتتكون السحب، ثم تدفع تيارات الرياح بهباءات الغبار وغيرها من نوى التكثف إلى داخل السحب فتعين على المزيد من تكثف بخار الماء ونمو قطيراته إلى الحجم الذى يسمح**





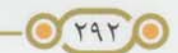

**بنزولها مطرا أو بردا أو ثلجا، وتحرك الرياح تلك السحب المثقلة بالماء (المزن) إلى حيث يشاء الله (تعالى) لها أن تنزل فينزلها (سبحانه) بقدر معلوم.**

وحينما يصل ماء المطر إلى المنطقة المقسوم لها أن ينزل عليها هذا القدر من الماء بتقدير من الله (تعالى) فإنه يجرى على سطح اليابسة يشرب منه كل حى بالقدر المقسوم، كما يقوم بدور مهم فى تفتيت صخور الأرض وتكوين التربة، وشق الفجاج والسبل، ويخزن جزء معلوم منه فى صخور الأرض المنفذة وينتهى المطاف بالباقى إلى البحار والمحيطات ليعاود الكرة من جديد. والماء المختزن تحت سطح الأرض قد يشارك فى تغذية بعض الأنهار والبحيرات والمستنقعات، وقد تتفجر عنه الصخور فيخرج على هيئة عدد من الينابيع الفوارة أو العيون، كما قد يحفر عليه عدد من الآبار.

وتسقط الأمطار على البحار والمحيطات بمعدل ٢٨٤.٠٠٠ كيلومتر مكعب فى السنة، وعلى اليابسة بمعدل ٩٦.٠٠٠ كيلومتر مكعب، وذلك فى دورة معجزة تعرف باسم دورة الماء حول الأرض وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): **«ما من عام بأمطر من عام ولكن الله يصرفه»**.

### ثانيا: تكون السحب الركامية

بتصريف الرياح ـ حسب علم الله ومشيئته ـ ينقل بخار الماء من مناطق البخر على هيئة الكتل الهوائية الدافئة الرطبة إلى مناطق التكثيف الباردة مكونا السحب التى تلقح بنوى التكثف بفعل الرياح التى يصرفها الله (تعالى) أيضا بعلمه وحكمته وإرادته فتتحول هذه السحب إلى سحب قادرة على إنزال الماء تعرف باسم السحب الممطرة (أو المزن) يسوقها الله (تعالى) إلى حيث يشاء. وعلى ذلك فإن من العوامل الفاعلة فى تكثف بخار الماء فى داخل الكتل الهوائية الرطبة وتكون السحب هو تبردها بدرجة كافية حتى تصل إلى نقطة الندى، فيبدأ البخار المتجمع فى تلك الكتل الهوائية الرطبة فى التكثف على هيئة قطيرات مائية، وتتبرد الكتل الهوائية الرطبة إما بالتقائها مع كتل هوائية باردة، وإما برفعها إلى مستويات أعلى من مستوى سطح البحر بعدة مئات بل آلاف من الأمتار، مما يتسبب فى فقدانها الكثير من حرارتها بوجودها فى وسط أقل حرارة، وبتمددها لوجودها فى وسط أقل ضغطا فتتبرد إشعاعيا، ومع التبرد ترتفع






درجة الرطوبة النسبية فيها، ويبدأ ما تحمله كتلة الهواء الرطب من بخار الماء فى التكثف على هيئة قطيرات الماء فتتكون السحب، وتتحدد قاعدة السحابة الواحدة بناء على كل من درجة الحرارة والرطوبة فى كتلة الهواء الصاعدة وشدة الرياح التى تدفعها، بينما تتحدد قمة السحابة وحجمها على هذه العوامل ذاتها بالإضافة إلى قوة حركة الدفع إلى أعلى وطبيعته.

ومن العناصر الفاعلة والمؤدية إلى مزيد من تكثف بخار الماء فى داخل السحب المثقلة به هى نوى التكثف التى يسوقها الله (تعالى) مع الرياح المصرفة، وهى عبارة عن هباءات دقيقة من الغبار والهباب، والمركبات الكيميائية التى لها جاذبية خاصة لبخار الماء (مثل كبريتات النشادر) وبعض الأملاح الناتجة عن تبخر ماء البحار والمحيطات، وغير ذلك مما يمكن أن يعلق بالهواء.

فعندما يرسل الله (تعالى) الرياح فتدفع بكتلة من الهواء الرطب الدافئ فوق كتلة من الهواء البارد فإنها تتبرد، ويبدأ ما بها من بخار الماء فى التكثف على هيئة قطيرات مائية فتتكون سحب منخفضة نسبيا لها هيئة طباقية، ولذا تعرف بالسحب الطباقية (Layered Clouds Stratiformor) وهى تتكون من طبقات أفقية تقريبا تمتد لمئات من الكيلومترات المربعة، بسمك عدة مئات من الأمتار، وتدفعها رياح عمودية على اتجاه جبهتها تزودها ببخار الماء، ولذلك فهى عادة ما تكون من أغزر أنواع السحب إمطارا وأوسعها انتشارا بإذن الله (تعالى).

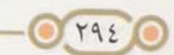
**وعلى العكس من ذلك فإنه عندما يرسل الله (تعالى) الرياح فتدفع بكتلة من الهواء البارد فى اتجاه كتلة من الهواء الدافئ الرطب، فإن كتلة الهواء البارد تقطع كتلة الهواء الدافئ بمقدمتها (الجبهة الهوائية الباردة) ويتكرار عملية سوق السحب فى اتجاه بعضها بعضا (الإزجاء)، والتأليف بينها فإنها تداوم عملية الانقسام إلى نصفين ترفع أحدهما إلى أعلى، وتحتوى النصف الآخر على هيئة سحب متراكمة مكدسة متراكبة فوق بعضها بعضا وترفعه أيضا، ومع مداومة الارتفاع يبدأ بخار الماء فى كتلة الهواء المرتفعة فى التكثف على هيئة قطيرات مائية دقيقة مكونة تجمعات من السحب العالية المتراكبة تعرف باسم السحب الركامية (Cumuliformor Heap Clouds) وهى عبارة عن**

**أكوام من السحب المكدسة فوق بعضها بعضا بما يشبه سلاسل الجبال المفصولة بعدد من الأخاديد والأودية العميقة التى قد يصل ارتفاعها إلى أكثر من ١٥ كيلومترا، مما يعكس الارتفاع المتكرر والمتعدد للهواء المشبع ببخار الماء على مدى طويل من الزمن، ومع الارتفاع إلى مستويات تتعدى مستوى الركود المناخى يحدث الانخفاض الشديد فى درجة الحرارة مما يسمح بتكون بلورات من الثلج فى قمة جبال السحب الركامية، يليه إلى أسفل حبيبات البرد وقطرات من الماء الشديد البرودة، ثم قطرات الماء البارد، والسحب الركامية هى النوع الوحيد من السحب المعروفة لنا، والمصاحبة بظواهر الرعد والبرق وبنزول كل من البرد والثلج.**

وعلى ذلك فإن تكون السحب الركامية يتطلب أن تسوق الرياح بإذن الله (تعالى) قطعا من السحاب المتناثر بطريقة مستمرة ولفترة محددة حتى تتلاقى وتتحد وتتآلف فى مناطق تعرف باسم مناطق التجمع (Convergence Zones) وهو ما سماه القرآن الكريم بتعبير الإزجاء، وهذا الإزجاء أو السوق البطىء لقطع السحاب يزيد من تركيز بخار الماء فى مثل هذا التجمع من السحب، وذلك لأن سرعة تحرك هذه السحب تكون أبطأ من سرعة الرياح المثيرة لها، خاصة إذا كان حجم السحابة كبيرا، وذلك بسبب تأثير قوة الإعاقة (Drag Force) وهذا ما يسبب التحام تلك السحب وتآلفها.

كذلك فإن سرعة الرياح تتباطأ بصفة عامة كلما اتجهنا إلى مناطق التجمع حتى تتلاحم السحب مع بعضها البعض بإرادة الله (تعالى)، ولعل هذا هو المقصود من قول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ...﴾ [النور: ٤٣].

وعندما تلتحم سحابتان أو أكثر (Cloud-merging) فإن تيار الهواء الصاعد داخل تجمعهما يزداد شدة، وعنفا، وسرعة مما يعين على جلب المزيد من بخار الماء إلى قمة هذا التجمع التراكمى للسحب، ويزيد من معدلات التكثف فيه، وبازدياد سرعة تيار الهواء الصاعد فإنه يدفع بالتجمع المتراكم إلى مزيد من الارتفاع إلى أعلى، وتكون سرعة التيارات الهوائية الصاعدة أعلى ما تكون فى وسط هذا التجمع للسحب الركامية، مما يؤدى إلى المزيد من ركم مكوناتها والدفع بها إلى أعلى بهيئة النافورة المتدفقة أو البركان الثائر الذى تتراكم طفوحه على جانبيه.



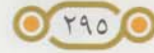



**وكلما زاد إزجاء السحب إلى بعضها البعض ـ أى تجميعها ـ زاد ركمها ـ أى تراكمها ـ وتكدسها، وزاد سمك تجمعها وبالتالى زادت قدرة هذا السحاب المركوم على إنزال المطر والبرد بإذن الله وزادت ظواهر الرعد والبرق فيه، وسمى بالمزن الركامية (أو السحاب الركامى الممطر)، والأنواع الشاهقة الارتفاع من المزن الركامية تتكون من بلورات الثلج فى قمتها، ومن خليط من حبات البرد وقطرات ماء شديد البرودة فى وسطها، وقطرات ماء بارد فقط فى قاعدتها.**

وتتحرك السحب الركامية إلى حيث شاء الله (تعالى) لها أن تصل، وتظل عملية «الركم» مستمرة فيها ما دامت تيارات الهواء الصاعدة قادرة على رفع مزيد من بخار الماء، وعندما تثقل حمولة هذا السحاب المركوم ينزله ربنا (تبارك وتعالى) حيث يشاء بقدر معلوم على هيئة مطر، أو برد، أو ثلج، أو على هيئة خليط منها جميعا، وذلك حسب مكونات التجمعات المزنية المركومة وتوزيع درجات الحرارة والرطوبة فيها وأسفل منها، ويتكون البرد بين درجات تتراوح بين ما دون الصفر المئوى وأربعين درجة تحت الصفر، وقد تنمو حبات البرد إلى حجم البرتقالة، وهى مدمرة للزراعة، وينزل المطر من قاعدة المزن الركامية على هيئة زخات متفرقة فى بادئ الأمر، ثم لا تلبث أن تشمل معظم قاعدتها، حيث تسود التيارات الهابطة فى نهاية عمر المزن الركامية.

**إن معرفة السحب الركامية لم يدركها الإنسان إلا بعد ريادة السماء بواسطة الطائرات، وهذا الفهم لطبيعة وتكون السحب الركامية لم تصل إليه العلوم المكتسبة إلا فى أواخر القرن العشرين، ومن هنا يأتى وصف القرآن الكريم لها بهذه الدقة والإحاطة والشمول شهادة صدق على أن القرآن العظيم هو كلام الله الخالق، وأن الرسول الخاتم الذى تلقاه كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض فسبحان الذى أنزل القرآن الكريم، أنزله بعلمه، وأنزل فيه قوله الحق:**

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَـٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَـٰرِ ﴾ [النور: ٤٣].



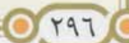





تكـــوُّن السحـــــب



إزجـــاء السحـــــاب وتـــألفـــه









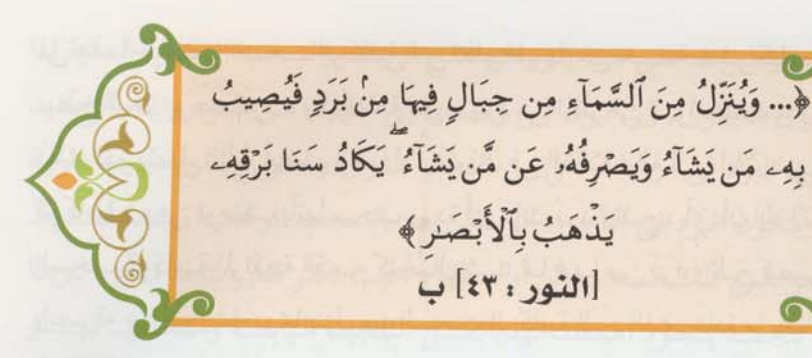
السحـــب الركاميــــة

البـــــرق

مطـــــر

﴿وَمَا يَسْتَوِى ٱلْأَعْمَىٰ وَٱلْبَصِيرُ ﴿١٩﴾ وَلَا ٱلظُّلُمَٰتُ وَلَا ٱلنُّورُ ﴿٢٠﴾ وَلَا ٱلظِّلُّ وَلَا ٱلْحَرُورُ ﴿٢١﴾ وَمَا يَسْتَوِى ٱلْأَحْيَآءُ وَلَا ٱلْأَمْوَٰتُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ يُسْمِعُ مَن يَشَآءُ ۖ وَمَآ أَنتَ بِمُسْمِعٍ مَّن فِى ٱلْقُبُورِ﴾

[فاطر: ١٩ ـ ٢٢]

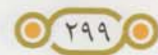



يوجد العديد من الآيات الكونية التى أشار القرآن الكريم إليها فى سورة النور، وسوف نتناول هنا شرح النصف الثانى من الآية الكريمة:

﴿ أَلَمۡ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزۡجِي سَحَابٗا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيۡنَهُۥ ثُمَّ يَجۡعَلُهُۥ رُكَامٗا فَتَرَى ٱلۡوَدۡقَ يَخۡرُجُ مِنۡ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٖ فِيهَا مِنۢ بَرَدٖ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ يَذۡهَبُ بِٱلۡأَبۡصَٰرِ ﴾ [النور: ٤٣].

## فهم النص القرآنى فى ضوء المعارف المكتسبة

فى النصف الثانى من الآية الكريمة يقول ربنا (تبارك وتعالى):
﴿... وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٖ فِيهَا مِنۢ بَرَدٖ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ يَذۡهَبُ بِٱلۡأَبۡصَٰرِ ﴾
[النور: ٤٣].

ومعنى ذلك أنه بعد (إزجاء السحاب) أى سوقه سوقا رفيقا، و(التأليف بينه) أى ضم بعضه إلى بعض فى التئام ومواءمة، وبعد (ركمه) أى تكديسه فوق بعضه بعضا بواسطة حركة التيارات الهوائية الصاعدة فى داخل هذا التجمع من السحب، و(خروج الودق) أى المطر من خلاله، ينزل الله (تعالى) من السماء (أى من هذه السحب الركامية) (من جبال) أى من السحب الركامية المرتفعة التى تشبه الجبال فى شكلها وارتفاعها وقممها، «... فيها من برد...»  أى

فى هذه الجبال من السحب الركامية التى تعلو قممها عن خمسة عشر كيلومترا فوق مستوى سطح البحر يوجد البَرَد ، والبَرَد لغة هو ما يبرد من المطر فى الهواء فيتجمد ويصلب ، وعلى ذلك فهو يشمل الثلج أيضا ، وهما لا يتكونان فى الغلاف الغازى للأرض إلا فى السحب الركامية ، وهى توصف بأنها سحب بردة أى ذات بَرَد وثلج ، أى أن الله (تعالى) ينزل من السحب الركامية المرتفعة القمم كالجبال شيئا مما فيها من بَرَد وثلج فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء. ومما ينزل من السحب الركامية البَرَد الذى عادة ما يصاحب بالعواصف البرقية الرعدية ، ويصل حجم حبيباته إلى عدة سنتيمترات فى طول قطرها ، وتكون فى هذه الحالة ظاهرة مدمرة خاصة للنباتات ولبعض الحيوانات وبالتالى للإنسان ، كما قد تصيب بعض المنشآت بأضرار بالغة ، ومن هنا كان البَرَد من جند الله ، ينزله حسب تقديره ومشيئته فى المكان والزمان المحددين انتقاما من العاصين ، وابتلاء للصالحين ، وعبرة للناجين.

**« ... *يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار* » والضمير فى (برقه) يعود على البَرَد ، بمعنى أن مرد ظاهرة البرق يعود إلى (البَرَد) وهى حقيقة لم تدركها العلوم المكتسبة إلا فى منتصف الثمانينيات من القرن العشرين ، و(السنا) هو الضوء الساطع ، و« ... سنا برقه ... » أى شدة ضوء برقه ، و(يذهب بالأبصار) أى يخطفها فيفقدها البصر بالتماعها من شدة ضوء البرق ، فسبحان الذى نسب ظاهرة البرق للبَرَد من قبل ألف وأربعمائة سنة ، ولم يدركها الإنسان إلا فى أواخر القرن العشرين.**

## كيفية تكون البَرَد فى داخل السحب الركامية

تصل قمم السحب الركامية عادة إلى ارتفاعات قد تتجاوز الخمسة عشر كيلومترا فوق مستوى سطح البحر (أى تتجاوز نطاق الرجع بأكمله) ، وفى هذه الارتفاعات الشاهقة تنخفض درجة الحرارة انخفاضا شديدا حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء ، كذلك يتناقص الضغط الجوى من سطح البحر باستمرار مع الارتفاع حتى يصل إلى واحد من ألف من قيمته بعد ارتفاع مقداره ٤٨ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر ، وتعين هذه الظروف على تكثف بخار الماء فى السحابة ونمو قطيرات الماء فيها إلى أحجام تعتبر نسبيا كبيرة.



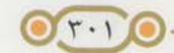



**وتجمد هذه القطيرات على هيئة بلورات الثلج فى قمم السحب الركامية العالية إذا توافرت لها نوى التبلور، ويتحول فى وسطها إلى خليط من البَرَد والماء الشديد البرودة، ويتكون البَرَد فى درجات أقل من الصفر المئوى وحتى أربعين درجة مئوية تحت الصفر، ويتكون البَرَد فى الأجزاء الوسطى من السحب الركامية نتيجة لسقوط بلورات الثلج من قمم تلك السحب إلى أواسطها، حيث تكثر قطيرات الماء المبرد تبريدا شديدا والتى تتجمد بمجرد اصطدامها بالكتل الثلجية الهابطة والتحامها بها أو باصطدامها مع بعضها البعض فتتكون كرات أو أقراص من الثلج غير المتبلور حول نواة من بلورة أو كتلة ثلجية، أو بدونها؛ وذلك لأن قطرات الماء شديدة البرودة تكون فى حالة غير مستقرة، فإذا اصطدمت ببعضها البعض أو بأى جسم آخر فإنها تتجمد فى الحال.**

ولا يهطل الثلج (الجليد) إلا فى المناطق الباردة التى تصل فيها درجة الحرارة إلى ما دون الصفر المئوى، وإلا مع توافر نوى التكثف الملائمة فى قمم السحب الركامية.

وبلورات الثلج وكذلك حبيبات البَرَد تنمو بتصادمها مع بعضها البعض على هيئة صفائح رقيقة حتى تقارب أقطارها السنتيمتر فتنزل بقدر الله وحيث يشاء إلى الأرض التى قدر أن يصيبها به.

ويتساقط الجليد فى شتاء المناطق الباردة على مساحات واسعة، ويظل ينمو على سطح الأرض من سنتيمترات قليلة فى السمك إلى عدة أمتار، ويسبب تجمعه فوق سطح الأرض هبوطا عاما فى درجة الحرارة لبرودته، مما يؤدى إلى برودة الجزء الملاصق له من الغلاف الغازى للأرض، ولقيامه بعكس نسبة كبيرة من الإشعاع الشمسى، ولذلك تبقى درجة حرارة الجو فى المناطق المكسوة بالجليد فى حدود الصفر المئوى أو دونه على الرغم من سطوع الشمس، وقد يؤدى تراكم الجليد إلى شل حركة المواصلات، وإتلاف المحاصيل الزراعية لتكسرها بتجمع كتل الثلج فوقها، ولتمزق أوعيتها الخشبية بتجمد العصارة الغذائية فيها، وعلى الرغم من ذلك فقد يكون لنزول الثلج وما يصاحبه من ظواهر الصقيع مردود إيجابى على بعض أشجار الفاكهة المتساقطة الأوراق، إذ تحتاج هذه الأشجار لنجاح إثمارها ونموها إلى فترة من السكون





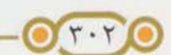

خلال الشتاء بتساقط أوراقها وتكسر بعض فروعها مما يحفزها على النمو والإثمار فى الربيع والصيف التاليين، ولذلك قال (تعالى): ﴿ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ ﴾ [النور: ٤٣]. أى يضر به من يشاء ويصرف ضرره عمن يشاء، أو ينفع به من يشاء ويصرف نفعه عمن يشاء بعلمه وحكمته وقدرته.

ويبدأ تساقط الجليد عادة فى مناطق خطوط العرض العالية ابتداء من شهر ديسمبر، ويستمر متقطعا طيلة فصل الشتاء، كما يغطى الجليد قمم الجبال العالية طيلة السنة تقريبا، ويسمى الارتفاع الذى تظهر عنده الثلوج الدائمة باسم «حد الثلج الدائم»، ويتراوح ارتفاع هذا الحد بين ١,٢ كيلومتر فى بلد شمالى كالنرويج وخمسة كيلومترات ونصف الكيلومتر فى بلد إفريقى مثل تنزانيا، وإلى ستة كيلومترات ونصف الكيلومتر فى بلد أمريكى جنوبى مثل المكسيك، وعندما يذوب بعض هذا الجليد الذى تراكم طوال فصل الشتاء فى كل من فصلى الربيع والصيف قد يكون سببا فى فيضان بعض الأنهار فيضانا مغرقا فى بعض الحالات.

### دور البَرَد فى حدوث ظاهرة البرق

إلى منتصف الثمانينيات من القرن العشرين بقى تعريف البرق بأنه تفريغ كهربى بين سحابتين تحمل كل منهما شحنة كهربية مختلفة، أو بين جزأين مختلفين من سحابة واحدة كل منهما يحمل شحنة كهربية مختلفة، وإذا ما تمت عملية التفريغ الكهربى تلك بين السحب والأرض سميت الظاهرة باسم «الصاعقة».

ويصاحب ظاهرة البرق انطلاق حرارة عالية قد تصل إلى عشرات الآلاف من الدرجات المئوية، مما يؤدى إلى تسخين فجائى وشديد لكتل من الهواء التى ينتشر البرق فيها فتتمدد فجأة، وينتج عن تمددها سلسلة من أمواج التضاغط والتخلخل فى الهواء المحلى ينتج عنها أمواج صوتية على هيئة جلجلة أو فرقعات شديدة تظل تتردد وتنعكس بين السحب الركامية وقواعدها، وبينها وبين الغلاف الغازى للأرض أو المرتفعات المحيطة بها، أو بينها وبين سطح الأرض مباشرة، وتعرف هذه الموجات الصوتية وتردداتها ورجعها باسم «الرعد».





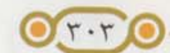

**فى أواخر الأربعينيات من القرن العشرين أثبتت التجارب المختبرية أنه عند انصهار الثلج تتولد شحنات كهربائية لا تتوقف حتى تتم عملية الانصهار.**

**وعلى العكس من ذلك، أثبتت التجارب المعملية أن الماء عند تجمده من محلول ملحى يتولد تيار كهربائى مصاحب بفرق جهد كهربى ملحوظ بين كتلة الثلج والمحلول المائى المالح المغموسة فيه وعلى السطح الفاصل بينهما، وأن هذا الفرق فى الجهد الكهربى يتلاشى باكتمال عملية التجمد.**

كذلك ثبت أن شحنة كهربائية يمكن أن تنتقل بين بلورتين من بلورات الثلج بمجرد اصطدامهما، وقد أشارت هذه النتائج المعملية إلى إمكانية أن يكون نمو بلورات الثلج وحبيبات البرد وانصهارها داخل السحب الركامية هو أحد أسباب تولد الشحنات الكهربائية فى داخل تلك السحب، وبالتالى لتكون ظاهرتى البرق والرعد فيها، وبعد ذلك لاحظ إخصائيو الأرصاد الجوية أن تيارا كهربائيا يتولد فى أثناء سقوط كل من الثلج والبرد والمطر، وأنه ينساب إلى أعلى فى اتجاه معاكس لاتجاه سقوطها من السحب الركامية.

وفى منتصف الستينيات من القرن العشرين، ثبت بالملاحظة تولد قوة كهربائية عند تلامس قطعتين من الثلج فى درجتى حرارة مختلفتين أو عند انزلاق إحداهما على الأخرى وذلك بالتأثير الحرارى، وأن وجود فقاعات هوائية حبيسة فى داخل تلك البلورات الثلجية يؤثر فى نوع الشحنة الكهربائية من ناحية كونها موجبة أو سالبة. كذلك تتولد شحنات كهربائية عند تصادم قطرات الماء الشديدة البرودة مع بلورات الثلج أو حبات البرد أو مع أى خليط منهما، ومعنى ذلك أن شحنات كهربائية تتولد عندما يتحول الماء من حال إلى حال، من الماء شديد البرودة إلى البَرَد أو إلى الثلج، كما تتولد عند تصادم أو ملامسة أى من هذه الحالات مع بعضها البعض، وكلما طرأ على كل حالة من حالات الماء الصلبة والسائلة والغازية طارئ يغير من شكلها أو حجمها، أو كتلتها، أو درجة حرارتها.

**هذه التجارب والملاحظات المتكررة انتهت فى الثمانينيات من القرن العشرين إلى**






**اعتبار البرد بمعناه الشامل للماء شديد البرودة، ولحبات البَرَد ولبلورات الثلج، هو المولد الحقيقى لشحنات الكهرباء ومن ثم لظاهرة البرق.**

وحبات البرد هى تلك الحبات الكرية وشبه الكرية التى تتكون من راقات من الثلج على هيئة إضافات متتالية لثلج جاف غير متبلور على هيئة الزبد فوق إحدى نوى التبلور، سواء كانت تلك النواة بلورة من الثلج أو قطعة منه أو هباءة من الغبار أو الهباب الناجم عن عمليات الاحتراق المختلفة، أو مما تقذف به البراكين عبر فوهاتها من غازات وأبخرة، أو ما ينتج عن احتراق الشهب باحتكاكها بالغلاف الغازى للأرض فى أجزائه العليا، أو من الأملاح المختلفة التى يمكن أن تحملها الأبخرة المتصاعدة من أسطح البحار والمحيطات، أو غير ذلك من ملوثات الهواء.

وعندما يتم تكثف بخار الماء تحت الصفر المئوى بحوالى الثلاثين درجة فإنه يتحول إلى ثلج مباشرة عند توافر نوى التكاثف الصلبة، دون مروره بمرحلة قطران الماء السائل، أما إذا حدثت عملية التكثف فى هذه الدرجات المنخفضة من الحرارة دون توافر نوى التكثف الصلبة تتكون نقط من الماء شديد البرودة الذى لا يتجمد على الرغم من الانخفاض الشديد لدرجة الحرارة إلى ما دون درجة تكون الجليد، وتظل نقط الماء الشديد البرودة تلك فى حالة من عدم الاستقرار يجعلها قابلة للتجمد بمجرد تصادمها مع بعضها البعض أو مع أى جسم صلب، وبذلك يتكون البَرَد، وبتكونه ينشأ البرق، ويصاحبه الرعد، وتنزل الثلوج والبَرَد وتهطل الأمطار بإذن الله؛ وذلك لأن ضغط التشبع بالنسبة للماء السائل أكبر من ضغط التشبع بالنسبة إلى الثلج فى درجة الحرارة نفسها، ومن هنا فإن سحابة ركامية بها مقادير كافية من قطرات الماء الشديد البرودة تصبح مهيأة لإنزال المطر بإذن الله (تعالى) بمجرد تجمد تلك القطرات.

والسحابات الركامية عادة ما تكون لها قمم ناصعة البياض لتوافر بلورات الثلج فيها، وبمجرد تساقط شىء من تلك البلورات الثلجية إلى المنطقة الوسطى من السحابة وهى غنية بقطرات من الماء الشديد البرودة يبدأ البَرَد فى التشكل، وتنشط ظاهرتا البرق والرعد، وتكون السحابة مرشحة لإنزال الماء بأمر من الله (تعالى) وبرحمة منه وفضل على هيئة زخات قليلة تبدأ من وسط السحابة، ثم لا تلبث أن تنتشر فى كل قاعدتها.

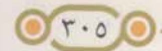




ومصدر الشحنات الكهربائية المندفعة من السحب الركامية إلى سطح الأرض وبالعكس أثناء هطول كل من الأمطار والثلوج يوجد على ارتفاعات تكاد تنحصر بين سطحين فى الغلاف الغازى للأرض تتراوح درجتى حرارتهما بين - ١٥°م و - ٢٥°م، وعلى الرغم من اختلاف أنواع السحب الركامية مكانا، وزمانا، وبناء، وفى عوامل التكوين، إلا أن هذا الحيز الحرارى يبقى ثابتا.

ويصحب عملية تكون كل من الثلج والبرد تخلق مجال كهربائى إذا وصل تركيز بلورات الثلج فى الحيز المحصور بين - ١٥°م و - ٢٥°م إلى عشر بلورات فى اللتر الواحد. من هنا توصل العلماء فى منتصف الثمانينيات من القرن العشرين إلى أن البرد بمعناه الواسع هو السبب الرئيسى فى تكون ظاهرة البرق والتى يصاحبها الرعد بإذن الله (تعالى)، وهى حقيقة سبق القرآن الكريم بتأكيدها من قبل ألف وأربعمائة سنة وذلك فى الآية التى نحن بصددها (٤٣ من سورة النور) التى أكدت إزجاء السحاب، ثم التأليف بينه، ثم جعله ركاما، ثم إنزال الودق من خلاله، وفصل بين المراحل الثلاث الأولى بحرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى؛ لأن كل مرحلة منها تستغرق فترة زمنية حتى تتم، فلما وصل إلى المرحلة الرابعة فصلها بحرف العطف (فـ) والذى من معانيه الترتيب مع التعقيب؛ لأن نزول المطر بإذن الله (تعالى) يتم بعد إتمام عملية الركم مباشرة، وأن هذا الماء ينزل من خلال وسط قاعدة السحابة الركامية أولا، وهى منطقة ضعف تنتج عن توقف اندفاع تيارات الهواء الصاعد أو ضعفها، وغلبة تيار الهواء الهابط عليها، ثم بعد ذلك ينزل من جوانب قاعدة السحابة أو منها كلها.

**كذلك فإن وصف السحب الركامية بلفظ الجبال، وقصر نزول البرد عليها، وحدوث البرق بلمعانه الخاطف، ونسبة البرق إلى البرد، كل ذلك من الحقائق العلمية التى لم تصل إليها المعارف المكتسبة إلا بعد مجاهدة طويلة استغرقت آلاف العلماء، ومئات السنين حتى تبلور شىء من فهم الإنسان لها فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها فى آية واحدة نرى فيها من الإيجاز، والشمول، والكمال، والجمال، والدقة فى التعبير والإحاطة بالمعانى ما لا يقدر عليه إلا الله الخالق (سبحانه وتعالى) فلم يكن لأحد من البشر إدراك لهذه الحقائق الكونية إلا فى العقود الثلاثة الماضية من القرن العشرين.**








الودق (المطر) يخرج من خلال السحاب.

الشحنة الموجبة

الشحنة السالبة

الشحنة الموجبة

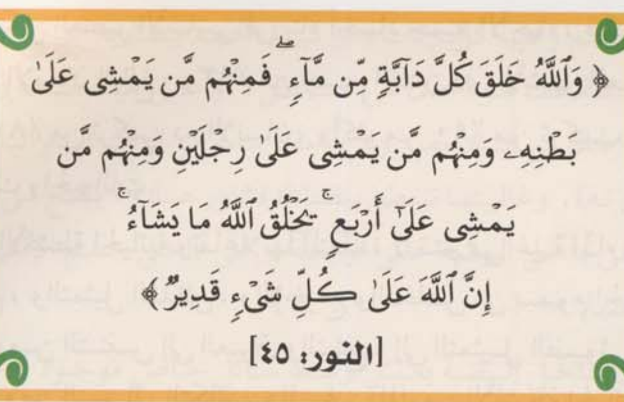
البـــرد

البـــرق

يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار







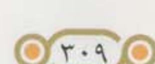

### من الدلالات العلمية للآية الكريمة

**أولا: فى قوله (تعالى): «والله خلق كل دابة من ماء ...»**

(١) إن خلق الماء سابق لخلق جميع الأحياء، وهو ما أثبتته الدراسات الأرضية.

(٢) إن الله (تعالى) خلق كل صور الحياة الباكرة فى الماء، والدراسات لبقايا الحياة فى صخور قشرة الأرض تشير إلى أن الحياة ظلت مقصورة على الماء لمدة تصل إلى نحو ٣٤٠٠ مليون سنة (من ٣٨٠٠ مليون سنة مضت إلى نحو ٤٠٠ مليون سنة مضت حين خلقت أول نباتات أرضية على اليابسة)، وأن خلق النبات كان سابقا لخلق الحيوان فى الوسطين المائى واليابس؛ لأن الحياة الحيوانية على اليابسة لم تعرف قبل ٣٦٥ مليون سنة مضت (فى نهاية العصر الديفونى).

(٣) إن كل صور الحياة (الإنسية، والحيوانية، والنباتية) لا يمكن لها أن تقوم فى غيبة الماء؛ لأنه أعظم مذيب على الأرض، وبذلك يشكل الوسيط الناقل لعناصر الأرض ومركباتها إلى مختلف أجزاء النبات، ومنها إلى أجساد كل من الإنسان والحيوان، وذلك بما للماء من صفات طبيعية وكيميائية خاصة من مثل اللزوجة العالية، والتوتر السطحى الشديد، والخاصية الشعرية الفائقة.






(٤) إن الماء يشكل العنصر الأساسى فى بناء أجساد جميع الأحياء، فيكوّن ما بين ٧١٪ من جسم الإنسان البالغ، و٩٣٪ من جسم الجنين ذى الأشهر المعدودة، ويكوّن أكثر من ٨٠٪ من تركيب دم الإنسان، وأكثر من ٩٠٪ من تركيب أجساد العديد من النباتات والحيوانات.

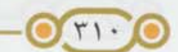
(٥) إن جميع الأنشطة الحياتية وتفاعلاتها المتعددة لا تتم فى غيبة الماء، من التغذية، إلى الهضم، والتمثيل الغذائى، والإخراج والتخلص من سموم الجسم وفضلات الغذاء، ومن التنفس إلى العرق والنتح، إلى التمثيل الضوئى فى النباتات الخضراء، ومن النمو إلى التكاثر، وإلى غير ذلك من الأنشطة الحياتية ومن أهمها حفظ درجتى حرارة الجسم ورطوبته.

(٦) إن وحدة مادة خلق الأحياء ـ وهى هنا الماء ـ تؤكد وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى)، الذى أشرك به كثير من الجهال الضالين فى القديم والحديث.

(٧) إن فى البناء المعقد لأجساد الكائنات الحية من الماء شهادة لله (تعالى) بطلاقة القدرة المبدعة فى الخلق، وشهادة بقدرته (سبحانه وتعالى) على إفناء خلقه وعلى إعادة بعثه.

**ثانيا: فى قوله (تعالى): «... فمنهم من يمشى على بطنه ومنهم من يمشى على رجلين ومنهم من يمشى على أربع ...»**

**يوضح هذا النص الكريم أن طرائق تحرك الدواب هى وسيلة من وسائل تصنيفها الجيدة**، وحركة الدابة هى انتقالها من مكان إلى آخر سعيا وراء طلب الطعام والشراب، أو للهرب من الأعداء، أو للارتحال عند التغيرات البيئية إلى مكان أنسب. والطريقة الأولى التى حددتها الآية الكريمة فى حركة الدواب هى المشى على البطن كما هو شائع فى الديدان وهى من اللافقاريات عديمة الأطراف التى تتبع قبائل عدة، وفى العديد من طائفة الزواحف (Class Reptilia)، وهذه الطائفة الزاحفة زودها الله (سبحانه وتعالى) بجلد سميك، وخال من الغدد، ومغطى عادة بالعديد من القشور والحراشيف القرنية الجافة والصلبة، والتى تحمى جسمها من المؤثرات الخارجية، وتحفظه من الجفاف. وتنتشر هذه الحراشيف على جميع أجزاء جسم الزاحف، بما فى ذلك الأطراف والذنب، وتختلف هذه الحراشيف والقشور فى أشكالها وأحجامها من نوع إلى آخر فقد



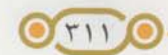



تكون صغيرة الحجم ومحببة كالدرنات، أو كبيرة الحجم بيضاوية الشكل، أو مربعة، أو مستطيلة، أو مثلثة كما هو الحال فى السحالى، أو على هيئة صندوق يحيط بجميع الجسم كما هو الحال فى السلاحف. والزواحف عامة من ذوات الدم البارد (أى المتغير فى درجة حرارته)، وغالبيتها تبيض بيضا ذا قشور صلبة، يلقح فى بطن الأنثى، وينمو الجنين فى داخل البيضة على اليابسة أو فى داخل جسم الأنثى حتى تفقس البيضة ويخرج منها.

والجنين فى داخل البيضة يعيش وسط سائل خاص موجود داخل غشاءين، ويتصل الجنين فى منطقته البطنية بكيس محمى به الغذاء اللازم له أثناء مراحل نموه الجنينى حتى تكتمل، كما أنه مرتبط بكيس آخر لتخزين المواد الإخراجية. وعلى الرغم من سمك قشرة البيضة إلا أنه يسمح بمرور الغازات اللازمة لتنفس الجنين وهو بداخلها، ولكنه لا يسمح بدخول الماء.

**والأرجل فى الزواحف إما غائبة تماما أو ذات أثر ضعيف لا يكاد يدرك كما هو الحال فى الثعابين بمختلف أنواعها، وفى بعض أنواع السحالى، وقد تكون الأرجل موجودة ولكنها ضعيفة لا تكاد تقوى على حمل الجسم بعيدا عن سطح الأرض كما هو الحال فى رتبتى السلاحف والتماسيح بصفة عامة، أو موجودة وقوية كما هو الحال فى بعض السحالى. وفى الزواحف عديمة الأطراف يرتكز الحيوان ببطنه على الأرض ارتكازا كاملا، ويتحرك بالزحف على بطنه فوق مستوى سطح الأرض مستخدما فى ذلك عضلات جسمه القوية التى تدفعه إلى الأمام فى حركات متعرجة.**

**أما الزواحف ذات الأرجل الأربعة من مثل بعض السحالى (العظاءات) فإنها تستطيع أن تدب على سطح الأرض بأقدامها الأربعة، سيرا أو عدوا، وقد تتحور هذه الأطراف إلى ما يسمى «الأطراف القابضة» كما هو الحال فى الحرباء كى تساعدها على تسلق الأشجار، كما قد تتحور إلى زعانف كما هو الحال فى السلاحف المائية لتساعدها على السباحة فى الماء، وقد تتحور إلى أجنحة فى بعض أنواع الزواحف الطائرة، وهى قليلة فى زماننا الراهن ومنها السحالى (العظاءات) المسماة باسم «دراكو» (Draco).**






والزواحف ذات الأرجل الأربعة لها زوج عند مقدمة الجذع، وآخر عند مؤخرته، والزوج الأمامى قد يختصر كثيرا على هيئة زوج من الأيدى القصيرة نسبيا ويبقى الزوج الخلفى قويا يحمل الزاحف مهما كان وزنه، كما هو الحال فى بعض الزواحف العملاقة المنقرضة من رتبة الديناصورات (Dinosauria). والزواحف من الفقاريات التى قد يصل عدد الفقار فى عمودها الفقارى إلى أربعمائة فقرة كما هو الحال فى بعض الثعابين الطويلة، وتترتب تلك الفقار من خلف الرأس مباشرة إلى نهاية الذنب فى تناسق عجيب باتصالات مفصلية متعددة، ودقيقة وشديدة المرونة، وعالية الإتقان تمكن الزاحف من التحرك بسرعة كبيرة وبكفاءة عالية فى حركات تموجية عنيفة دون أن تنفصل تلك الفقرات عن بعضها البعض.

### وحسب طريقة الحركة يمكن تصنيف الزواحف إلى المجموعات التالية:

### (أ) زواحف تمشى على بطنها

#### (١) رتبة الثعابين (Order Ophidia)

ويعرف منها قرابة الثلاثة آلاف نوع، تنتشر فى مختلف بيئات الأرض، ولبعضها أجسام مفرطة فى الطول (إلى حوالى العشرة أمتار)، وهى عديمة الأرجل، ولذلك تتلوى أجسامها فى حركات تموجية متناسقة عند انتقالها، ولا تعرف هذه الطريقة فى الحركة عند أى حيوان آخر إلا فى بعض السحالى (العظاءات) الثعبانية الشكل، وبعض الديدان.

وبالإضافة إلى هذه الحركات البطنية التى تدب بها الثعابين على سطح الأرض فإن الله (تعالى) قد أعطاها القدرة على تسلق كل من الجدران والأشجار، وعلى القفز من فوق سطح الأرض ومن المرتفعات، وعلى السباحة فى الماء، فللثعبان القدرة على لف جسمه فى لفات عديدة متقاربة بعضها فوق بعض، ثم يندفع بقوة عضلاته الجسدية فى قفزة كبيرة يقطع فيها العديد من الأمتار لينقض على فريسته، أو للهرب من خطر محدق به، وقد يكرر تلك القفزات فى الوقت نفسه لمرات عديدة. ولحمايته من شدة الاحتكاك بجسده مع الأرض يغطى جسم الثعبان بقشور قرنية صلبة مرتبة على سطح الجسم بأكمله فى صفوف منتظمة، ناعمة الملمس فى معظم الأحوال.






(٢) السحالى الثعبانية : من السحالى ما يعيش تحت الأرض بصورة مستديمة، وهذه تضعف أرجلها إلى حد الاختفاء الكامل.

## (ب) زواحف تمشى على أربع أرجل

### (١) رتبة السحالى (العظاءات) (Order Lacertilia)

هذه الرتبة هى أكثر الزواحف المعاصرة انتشارا، حيث يعرف منها أكثر من ٢٥٠٠ نوع فى مختلف بيئات الأرض، وإن كان أغلبها يدب على سطح اليابسة، ولكل منها أربع أرجل قوية نسبيا، وكاملة التكوين، وإن كان لبعضها القدرة على تسلق الأشجار كالحرابى (جمع حرباية) التى هيأ الله (تعالى) أرجلها بقدرات قابضة، والسحالى الطائرة من جنس دراكو (Draco) التى زودها الله (سبحانه وتعالى) بثنيتين على جانبى الجسم تشبهان الأجنحة يعينانها على الطيران لمسافات قصيرة. ويوجد فى مصر حوالى أربعين نوعا من السحالى (Lizards) أكثرها انتشارا البرص، والضب، والحرباء. أما البرص فيوجد منه فى مصر ما يقرب من ثلاثة عشر نوعا، ويحمل جسم البرص أربع أرجل، خماسية الأصابع، وينتهى كل إصبع بوسادة لاصقة تمكنه من ارتقاء الجدران بسرعة فائقة، ومن السير على أسقف الحجرات مقلوبا دون أن يقع، ومعظم الأبراص ليلية فى طبائعها الغذائية وقد وهبها الله (تعالى) القدرة على البقاء حية دون تناول أى شىء من الطعام لفترات طويلة، ومعظم الأبراص من آكلات الحشرات. أما الضب (Uromastycs) فأرجله الأربع قصيرة وغليظة مما يساعده على سرعة الجرى، ويعرف منه أحد عشر نوعا منها أربعة فى مصر، وهو من آكلى الأعشاب.

### (٢) رتبة السلاحف (Order Chelonia)

للسلاحف أرجل ضعيفة لا تكاد تقوى على حملها بعيدا عن سطح الأرض، ولذلك تمشى بحركة بطيئة يضرب بها المثل فى البطء نظرا لثقل جسمها وضعف أقدامها، وهناك ما يقرب من ٢٥٠ نوعا من السلاحف منها السلاحف الأرضية (Tortoises)، والسلاحف البحرية (Turtles)، وسلاحف الماء العذب (Terrapins). ومن مميزات السلاحف وجود الصندوق العظمى الذى يحيط بجسمها إحاطة كاملة على







هيئة غطاءين ظهرى وبطنى يتركب كل منهما من عدة ألواح ملتحمة مع بعضها البعض التحاما وثيقا، ومغلفة من الخارج بعدد من القشور القرنية الكبيرة (صدف السلاحف). ولهذا الصندوق العظمى فتحتان إحداهما أمامية يطل منها كل من الرأس والأرجل الأمامية، والثانية خلفية يخرج منها الذنب والأرجل الخلفية.

### (٣) التماسيح (Order Crocodilia)

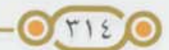
وتضم أكبر الزواحف المعاصرة، ويعرف منها واحد وعشرون نوعا تعيش كلها فى الماء العذب، ولا تخرج منه إلى اليابسة إلا نادرا لوضع البيض على الشواطئ الرملية للأنهار فى مواسم التكاثر. وللتماسيح أرجل قوية معدة للمشى على اليابسة، وتجذب هذه الأرجل إلى جوار جسم التمساح أثناء سباحته فى الماء بواسطة ضربات ذنبه القوية التى يضرب بها يمنة ويسرة. وتحيط بجسم التمساح درع عظمية قوية، تغطى بالأصداف القرنية الخارجية، وهذه الدرع العظمية مكونة من درقة ظهرية وأخرى باطنية متصلتين من الجانبين بنسيج لين، ويغطى ذنب التمساح بحلقات دائرية من الأصداف القشرية.

### (جـ) زواحف تمشى على رجلين

من الزواحف العملاقة المندثرة ما مشى على الرجلين الخلفيتين فقط (Bipedal) لقصر الطرفين الأماميين قصرا شديدا، وتحولهما إلى ما يشبه اليدين، وقد سادت هذه الأجناس حقب الحياة المتوسطة (من ٢٤٥ مليون سنة مضت إلى ٦٥ مليون سنة مضت حين اندثرت اندثارا كاملا).

أما فى غير كل من الديدان والزواحف فإن البرمائيات تميزت بأطراف متطورة أمامية وخلفية بكل منها خمس أصابع، وتتميز حركة كل من البرمائيات والزواحف ذات الأرجل بأنها على شكل مشى بطىء، أو جرى على الأرجل الخلفية مستخدمة الذيل لحفظ توازن الجسم.

أما الطيور (Birds) فكلها ثنائية الأرجل لتحول طرفيها الأماميين إلى جناحين، وتجمع الطيور فى طائفة واحدة (Class Aves) تضم ٢٧ رتبة، وأكثر من ٨٦٠٠ نوع



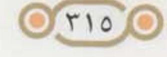



تنتشر فى مختلف بيئات الأرض، ولها فى قدميها ثلاث أصابع فقط. والطيور من الفقاريات ذات الدم الحار، التى تتغطى أجسادها بالريش، وتحولت فيها الفكوك إلى مناقير خالية من الأسنان، وكلها تبيض، وتحتضن الأنثى بيضها حتى يفقس ﴿... فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ﴾ [المؤمنون: ١٤].

**وأما الثدييات فلكل منها أربعة أطراف تتدلى تحت الجسم تماما، ويمكنها أن تتحرك من الأمام إلى الخلف؛ لأن مفصل الركبة متجه إلى الأمام، ومفصل الكتف متجه إلى الخلف مما يجعل معظم طاقة الحركة موظفا توظيفا صحيحا، وتظهر أهمية ذلك فى حيوان كالنمر الذى تصل سرعته إلى ١١٥ كيلومترا فى الساعة، ويستطيع أن يصل فى سرعته إلى ٧٥ كيلومترا فى الساعة خلال ثانيتين فقط من انطلاقه فى الجرى، وهو ما يفوق تسارع أية سيارة سباق صنعها الإنسان.**

ومن الثدييات مجموعة الحافريات التى بلغت الأطراف فيها أحجاما ضخمة لتساعدها على الجرى السريع، وتحولت المخالب إلى حوافر، ويمشى الحيوان الحافرى عادة على عدد مفرد قليل من الأصابع (Odd- Toed Ungulates)، فأصبح منها ما هو فردى الأصابع من مثل الخيول، والفيلة ووحيد القرن، والتابير (Tapirs) والتى تناقص عدد الأصابع فى حافرها إلى إصبع واحد، ومنها ما هو زوجى الأصابع (مشقوقات الحافر) مثل البقر والغزال. ومن الثدييات ما يمشى على رجلين فقط مثل حيوان الكنغر وبعض القردة العليا؛ وذلك لقصر الطرفين الأماميين بشكل ملحوظ، ولذلك يدب الحيوان على سطح الأرض بواسطة طرفيه الخلفيين القويين والذى يقفز أو يدب عليهما باستمرار. ومنها ما تقلصت فيه الأقدام تقلصا ملحوظا مثل رتبة دقيقة الأقدام (Pinnipedia) ومنها الفقمة (Seal) وحيوان الفظ (Walrus)، ومنها ما اقتصرت أطرافه على عدد من الزعانف مثل رتبة الحيتان والدلافين (Whales and Dolphins = Order Citacea) وذلك لاقتصارها على العيش فى مياه البحار. ومن الثدييات ما يطير فى جو السماء مثل الخفافيش التى تحولت أطرافها الأمامية إلى أجنحة جلدية لتساعدها على الطيران.

**ويأتى الإنسان ـ ذلك المخلوق المكرم ـ فى قمة ما خلق الله الذى أكرمه بانتصاب**






القامـة ، وبالسير علـى سـاقين وبتناسـق أبعـاد الجسـم ، وأطـوال الأطـراف. وحجـم الجمجمة ، وبمهارة في اليدين ، ونماء في العقل ، وقـدرة علـى الاختيـار ، وعلـى إدراك الـذات ، والانفعـال والشـعور ، وعلـى اكتسـاب المعـارف والمهـارات ، وبغيـر ذلـك مـن الصفات التي ميزه الله (تعالى) بها ، وكرمه على بقية خلقه.

**ثالثا: في معنى قوله (تعالى): «... يخلق الله ما يشاء إن الله على كل شيء قدير»**

من أكبر مجموعات الحياة الحيوانية ما يجمع تحت شعبة خاصة تعرف باسم شعبة مفصليات الأقدام (Phylum Arthropoda) والتي تضم أكبر عدد من أفراد وأنواع الحيوانات البحرية والأرضية ، حيث يصل عدد أنواع هذه الشعبة إلى أكثر من مليون ونصف المليون نوع. وتتميز الأفراد في شعبة مفصليات الأقدام بأجسامها المقسمة إلى عدد من الحلقات المرتبطة ببعضها البعض بمفاصل تسمح لكل منها بالحركة ، وبهياكلها الكيتينية ، وبأطرافها المقسمة والمفصلية والموجودة في هيئة زوجية على كل حلقة من حلقات الجسم ، وهنا تتعدد الأرجل إلى العشرات بل إلى المئات حتى الآلاف ، ولذلك ختمت الآية الكريمة التي نحن بصددها بقول الحق (تبارك وتعالى): *«... يخلق الله ما يشاء إن الله على كل شيء قدير»* تأكيدا على طلاقة القدرة الإلهية في الخلق ، وقدرته (سبحانه وتعالى) على البعث ، وتأكيدا على وحدانيته المطلقة فوق جميع خلقه الذين خلقهم في الأصل جميعا من الماء ، وجعل حياتهم قائمة عليه بعلمه وحكمته وإرادته ، حتى يكون في تنوع الخلق من منشأ واحد وفي زوجية كاملة ما يشهد له (سبحانه وتعالى) بالوحدانية الكاملة فوق جميع خلقه بغير شريك ولا شبيه ، ولا منازع ، ولا صاحبة ، ولا ولد ، وكلها من صفات المخلوقين والله (تعالى) منزه تنزيها كاملا عن جميع صفات خلقه.

**ومن شعبة مفصليات الأقدام ما يلي:**

**(١) تحت شعبة الكلابيات (Subphylum Chelicerata)**

وتشمل العقارب (Scorpions)، والعناكب (Spiders)، والفاش (Mites) والقراد (Ticks) والتي تنضوي تحت مسمى العنكبيات (Arachnids) .






## (٢) تحت شعبة الفكيات (Subphylum Mandibulata)

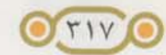
وتشمل كلا من طائفة القشريات (Crustacea) ، والحشرات (Insects) ، ومن القشريات ذات الأقدام العشرة (Decapoda) الجمبرى وسرطان البحر ، ومنها طائفة عديدات الأقدام (Myriapoda) وتحتوى كلا من ذوات المائة قدم (Centipedes) وذوات الألف قدم (Millipedes).

هذه الحقائق التى مؤداها أن الله (تعالى) خلق كل دابة من ماء ، وأنه يمكن تقسيم دواب الأرض على أساس من طرائق حركتها ، ووسائل تلك الحركة لم تكن معروفة فى زمن الوحى ، ولا لقرون متطاولة من بعده ، وورودها فى هذه الآية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى) :

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [النور : ٤٥].

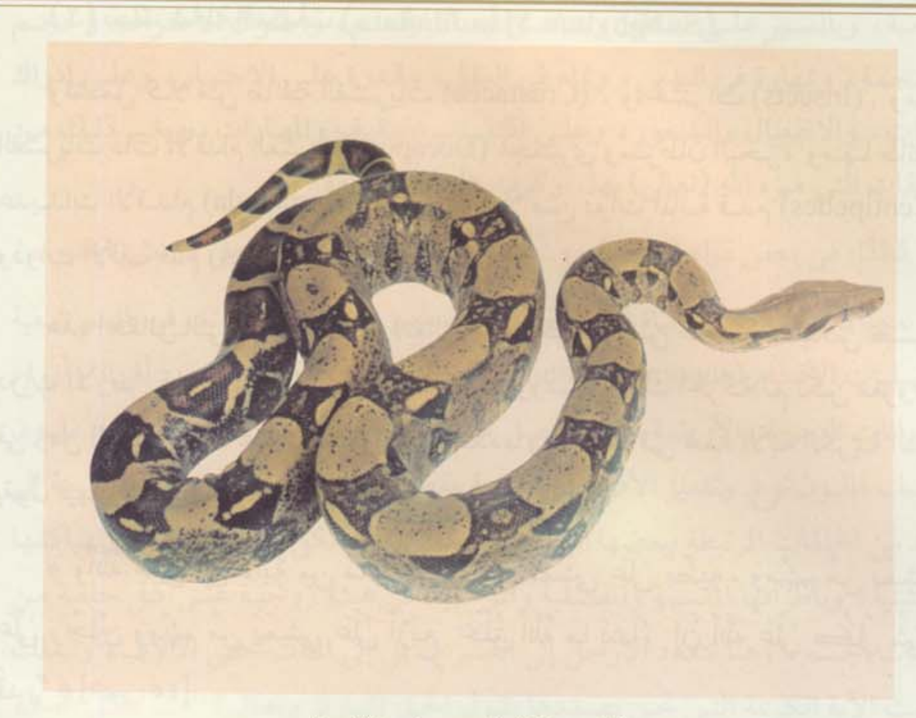
هذه الحقائق وحدها كافية للشهادة للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية ، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله ، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية حفظا كاملا فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية) حتى يبقى شاهدا على جميع الخلق إلى قيام الساعة.

۞ ۞ ۞





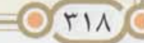




زواحف تمشي على بطنها



رتبة القرود تمشي على اثنين وأربع







تمساح يمشى على الأربع

زواحف تمشى على الأربع



سلاحف تمشى على الأربع





يخلــق اللــه مــا يشــاء







# (٢٥) سورة الفرقان

## من الإشارات الكونية فى سورة الفرقان

(١) تقرير أن ملك السماوات والأرض لله الواحد الأحد ﴿... وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُن لَّهُۥ شَرِيكٌ فِى ٱلْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَىْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴾ [الفرقان: ٢]، والعلوم المكتسبة تؤكد حقيقة الخلق، وتشير إلى وحدانية الخالق، وإلى تنزيهه (سبحانه وتعالى) عن جميع صفات خلقه، وإلى حتمية وجود مرجعية للكون فى خارجه يسمونها نقطة المرجعية (A Reference Point) ومن كان خارج الكون كان مغايرا للمخلوقين، لا يحده المكان ولا الزمان، ولا تشكله المادة ولا الطاقة، ولا يشبهه أحد من خلقه، ليس كمثله شىء ....

(٢) ذكر الآخرة بتعبير الساعة، وعلوم الكون تثبت حتمية فنائه، والإشارة إلى أن من علامات انهيار النظام الكونى تشقق السماء بالغمام، والعلوم المكتسبة تشير إلى شىء من ذلك.

(٣) الإشارة إلى مد الظل وقبضه، وهذه العملية من الأدلة العلمية على دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وعلى ميل هذا المحور، كما تدل على جرى الأرض فى مدارها حول هذا النجم، ولولا ذلك ما تغير طول الظل، ولا تبادلت فصول السنة، وتكون الظلال من الأدلة العلمية أيضا على أن الأشعة المرئية لا تخترق الأجسام الصلبة، وقد أتبعت آيتا مد الظل وقبضه بتخصيص الليل للراحة، والنوم للاستجمام واستجماع القوى، والنهار لليقظة، والحركة، والجرى وراء المعايش.

(٤) تأكيد أن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى يصرف الرياح برحمته، ويحرك دورة الماء حول الأرض بعلمه وحكمته، حتى ينزله من السحاب ماء طهورا، يحيى به الأرض الميتة، ويسقيه للناس وأنعامهم.



(٥) الإشارة إلى أن الماء ـ وهو أقوى مذيب نعرفه ـ يلتقى ولا يمتزج امتزاجا كاملا.

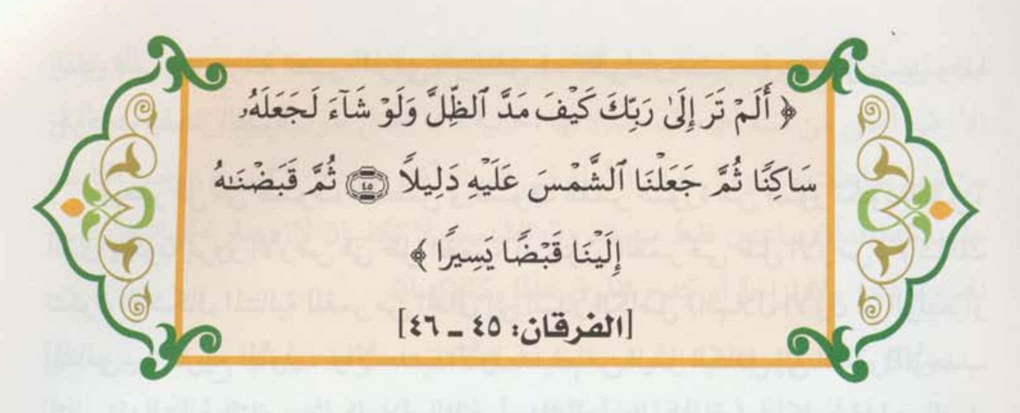
(٦) الإشارة إلى خلق الإنسان من ماء يربط البشرية كلها برباط النسب والمصاهرة، ويؤكد طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق.

(٧) ذكر حقيقة أن الله (تعالى) هو الذى ﴿ ...خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ... ﴾ أى: ست مراحل متتالية.

(٨) تأكيد أن الله (تعالى) هو الذى ﴿... جَعَلَ فِى ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَٰجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا ﴾ وفى ذلك تفريق علمى دقيق بين الضياء والنور، وهو من حقائق العلم التى لم تدرك إلا أخيرا.

(٩) الإشارة إلى حقيقة أن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى ﴿... جَعَلَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ خِلْفَةً لِّمَنْ أَرَادَ أَن يَذَّكَّرَ أَوْ أَرَادَ شُكُورًا ﴾، وفى ذلك تلميح ضمنى رقيق إلى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.





﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَـٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴾

**[الفرقان: ٤٥ ـ ٤٦]**



## من الدلالات اللغوية للآيتين الكريمتين

(مد): أصل (المد) الجر، ومنه (المدة) للوقت (الممتد)، و(مد) الظل يقصد به تحريكه بانتظام عبر الزمن، والدليل على ذلك قوله (تعالى):

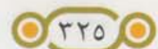
﴿... وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ...﴾.

و(الظل) لغة ضد الضِّحّ، وهو أقل من الظلمة وأعم من الفَىْء، ويقال لكل موضع لم تصل إليه الشمس (ظل)، وجمعه (ظلال) و(أظلال).

## من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

**أولا: فى قوله (تعالى): « ألم تر إلى ربك كيف مد الظل ولو شاء لجعله ساكنا... »**

الظل آية من آيات النهار، تنتج عن حجب أشعة الضوء المرئى عن منطقة من مناطق سطح الأرض بواسطة أحد الأجسام المعتمة، كالجبال، أو الأشجار، أو الأبنية أو أجساد الكائنات أو كالسحب الكثيفة وغيرها من الأجسام التى تلقى ظلالا إذا سقطت عليها الأشعة المرئية من حزمة الضوء فى اتجاه واحد. ويتكون الظل فى عكس الاتجاه






الذى تأتى منه حزمة الضوء المرئى ، والظل قد يطول ويقصر ، ويتسع ويضيق وفقا لحركات مصدر الضوء.

**ويعتبر كل من كسوف الشمس وخسوف القمر صورة من صور تكون الظل ، الذى يتكون بمرور الأرض فى ظل القمر ، أو بمرور القمر فى ظل الأرض ، وكذلك تتكون الأشكال المتتالية للقمر من المحاق إلى البدر الكامل (الهلال الأول أو الوليد أو المتنامى ، والتربيع الأول ، والأحدب الأول) ، ثم من البدر الكامل إلى المحاق (الأحدب الثانى ، والتربيع الثانى ، ثم الهلال الثانى أو المتناقص إلى المحاق) ، وكلها تمثل مراحل متدرجة لخروج نصف القمر المواجه للأرض من ظلال نصفه الآخر بالتدريج ، أو دخوله فيها بالتدريج كذلك.**

**وفى قول ربنا (تبارك وتعالى): « ألم تر إلى ربك كيف مد الظل ولو شاء لجعله ساكنا ... »**

إشارة واضحة إلى كل من كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس ، وإلى جريها فى مدار محدد لها حول ذلك النجم بمحور مائل على مستوى مدار الشمس ، وإلا ما تكون الظل ، ولا تبادلت الفصول المناخية. فلو أن الأرض لم تكن كرة ولم تكن دوارة حول محورها أمام الشمس ما امتد الظل ، ولا تبادل الليل والنهار ، ولو أن كوكبنا لم يكن جاريا باستمرار فى مدار محدد حول الشمس ، وبمحور مائل على مدارها ما تبادلت الفصول المناخية ولا تغيرت زوايا سقوط أشعة الشمس على الأرض ، وبالتالى تغيرت شدتها ، ولظلت أشعة الشمس مسلطة باستمرار على أحد نصفى الأرض المغمور فى نهار دائم فتبخر الماء ، وتخلخل الهواء وتحرق كل حى أو تصيبه بالأمراض والعلل ، بينما نصفها الآخر يبقى مغمورا فى ليل دائم تتجمد فيه الأحياء وتفنى فناء كاملا لحرمانها من طاقة الشمس ، ويختل التوازن الحرارى للأرض بالكامل فى كل من نصفيها ، وباختلاله تنعدم الحياة ، وفى مثل هذا الوضع الثابت للأرض تسكن الظلال ولا تتحرك لا بالزيادة ولا بالنقصان.

**كذلك فإنه لولا وصول سرعة دوران الأرض حول محورها إلى معدلاتها الحالية ،**





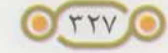

ما صلحت الأرض للعمران ، فمن الثابت علميا أن هذه السرعة كانت فى بدء خلق الأرض أعلى من ستة أضعاف معدلاتها الحالية ، مما جعل طول الليل والنهار معا أقل من أربع ساعات ، وجعل عدد الأيام فى السنة أكثر من ٢٢٠٠ يوم ، ومن الثابت علميا كذلك أن ساعتين فقط من شروق الشمس لا تكفيان لازدهار الحياة الأرضية المعروفة لنا ، ولا لراحة أو كدح مخلوق عاقل كالإنسان.

ويتكرر انتفاء صلاحية الأرض للحياة ، إذا كانت سرعة دورانها حول محورها هى سرعة جريها نفسها فى مدارها حول الشمس فيصبح يومها هو سنتها التى يقتسمها نهار واحد وليل واحد ، طول كل منهما ستة أشهر كاملة ، كما هو الحال فى القمر ، الذى يتم دورته حول محوره فى مدة جريه نفسها فى مداره حول الأرض ، فيصبح يومه هو الشهر القمرى يقتسمه ليل لمدة أسبوعين ، ونهار لمدة أسبوعين آخرين.

ويطلق تعبير (الظل) على احتجاز النور عن منطقة ما ، بوجود حاجز معتم يعترض مسار موجات هذا النور (الضوء المرئى) القادم من أحد مصادر الضوء فى اتجاه واحد ، ويفسر تكون الظل بأن موجات الضوء المرئى تتحرك فى الأوساط المتجانسة فى خطوط مستقيمة ، ولا تستطيع الانحناء حول الأجسام المعتمة الواقعة فى طريقها ، فإذا كان مصدر الضوء نقطيا كان الظل هو المسقط الهندسى للعائق ، ولكن إذا كان مصدر الضوء مستمرا فى السقوط ، وممتدا على الحاجز المعتم فإن المقطع الهندسى للعائق يتكون من منطقة ظل داخلية تحيط بها منطقة شبه ظل خارجية أقل عتمة من منطقة الظل ومتدرجة فى فقد تلك العتمة حتى تلتقى بطبقة النور ، وعلى ذلك فإن منطقة الظل تكون محددة بحدود دقيقة تعكس شكل الحاجز المعترض لمسار أحزمة الضوء المرئى بدقة ، إذا كانت هذه الأحزمة عمودية على الحاجز ، ويزداد حجم الظل أو يتناقص بزيادة أو نقصان زاوية سقوط حزمة الضوء المرئى على الحاجز المعترض لها ، أما منطقة شبه الظل فإن حدودها غير واضحة لتداخلها فيما حولها من مناطق النور الكامل.

وهناك فرق بين الظل والظلمة ، فالظل انخفاض فى شدة الضوء المرئى ، أما الظلمة فهى غياب كامل له.

والنص الكريم الذى نحن بصدده يشير إلى كل من كروية الأرض ، ودورانها حول






محورها أمام الشمس، وجريها فى مدارها حول هذا النجم بمحور مائل على مستوى دورانها، ولولا ذلك ما تكون الظل، ولا امتد ولا قصر، كل ذلك نزل فى هذا الكتاب المعجز من قبل ألف وأربعمائة سنة، وفى زمن لم يكن لأحد من الخلق إمكانية إدراك لهذه الحقائق التى لم تتوصل إليها العلوم المكتسبة إلا بعد ذلك بقرون عديدة، وإن دل ذلك على شىء فإنما يدل على ربانية القرآن الكريم، وعلى نبوة الرسول الخاتم الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم).

**ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ثم جعلنا الشمس عليه دليلا»**

من الثابت علميا أن الطيف الكهربى / المغناطيسى (الكهرومغناطيسى) المندفع إلينا من الشمس، يضم سلسلة من الموجات التى تتباين فيما بينها على أساس من التباين فى سرعات ترددها أو أطوال موجاتها، ويتراوح طول تلك الموجات بين جزء من تريليون جزء من المتر $10^{-12}$م بالنسبة لأشعة جاما، وعدة كيلومترات بالنسبة لموجات الراديو (الموجات اللاسلكية)، ويقع بين هاتين النهايتين كل من الأشعة السينية، والأشعة فوق البنفسجية، وموجات الضوء المرئى، والأشعة تحت الحمراء.

وتتراوح أطوال موجات الإشعاعات البصرية بين ٠,٤، ٠,٧ ميكرون (والميكرون: جزء من مليون جزء من المتر)، وتضم موجات الضوء المرئى كلا من الأشعتين فوق البنفسجية وتحت الحمراء، وتميز عين الإنسان من الضوء المرئى سبعة أطياف فقط هى: الأحمر، والبرتقالى، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلى، والبنفسجى، وهى الألوان السبعة التى تستطيع عين الإنسان تمييزها فى الظاهرة المعروفة باسم «قوس قزح»، وإن كان الضوء المرئى فى الحقيقة مكونا من أعداد لا نهائية من الأطياف المتدرجة والمتداخلة مع بعضها البعض، أطولها الطيف الأحمر، وهو فى الوقت نفسه أقلها ترددا، بينما الطيف البنفسجى هو أقصرها وأعلاها ترددا، ولو كان لأطياف الضوء المرئى القدرة على اختراق الأجسام المعتمة ـ كما هو الحال بالنسبة لكل من أشعة جاما والأشعة السينية، والموجات القصيرة من الأشعة فوق البنفسجية ـ ما تكونت الظلال، وكذلك الحال إذا كانت كل الأجسام شفافة، وعلى ذلك فإن الشمس هى الدليل الحقيقى على الظل لاحتواء أشعتها على حزمة الضوء المرئى، وهذه الحزمة لا تستطيع اختراق الأجسام






المعتمة، وتتراوح شدة إضاءة الشمس ما بين ألف ليومن (Lumen) فى النهار الملبد بالغيوم ومائة ألف ليومن (Lumen) على المتر المربع من سطح الأرض فى الشمس الساطعة، والليومن هى إحدى وحدات قياس شدة قوة الضوء المرئى وتعرف بأنها كمية الفيض الضوئى الذى ينبعث فى الثانية الواحدة على المتر المربع من مصدر نقطى للضوء تبلغ شدته شمعة عيارية واحدة.

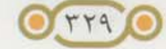
**كذلك فإنه عند كل من شروق الشمس وغروبها فإن أشعتها تظهر لنا فى مستوى الأفق فتخترق سمكا متعاظما من الغلاف الغازى للأرض، حتى تصل إلى أبصارنا، وبذلك تتشتت الأطياف القصيرة قبل وصولها إلينا، وتتركز الأطياف المتوسطة والطويلة والتى أطولها الطيف الأحمر، فيغلب هذا اللون على كل من الشمس المشرقة والغاربة، وبذلك أيضا يصل ظل كل شىء إلى أقصى مداه، ومع ارتفاع الشمس فوق الأفق يتقاصر طول الظل بالتدريج حتى الظهيرة عندما تتعامد الشمس، فيصل ظل كل شىء إلى أقصر طول له، ومع بدء الشمس فى التحرك من تعامدها متدرجة فى الاتجاه إلى الغروب، يبدأ الظل فى التطاول إلى الشرق حتى يصل إلى أقصى طول له قبل الغروب مباشرة، ثم يختفى مع غياب الشمس، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):**
*«...ثم جعلنا الشمس عليه دليلا»*.

وذلك لأن الظل يتبع حركة صاحبه إذا كان متحركا، كما يتبع حركة مصدر الضوء نفسه كلما تحرك، فمع الحركة الظاهرية للشمس والناتجة عن دوران الأرض حول محورها، أمام هذا النجم تتحرك ظلال الأشياء باستمرار من أطولها عند الشروق إلى أقصرها فى الظهيرة، إلى أطولها عند الغروب، ثم تختفى الظلال باختفاء الشمس، وإن تكونت بعض الظلال فى ضوء البدر أو تحت الأضواء الصناعية.

والمزولة الشمسية (the Sundial) التى كانت من أوائل الأجهزة التى صممت لقياس الوقت تعتمد على حركة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، مما يتسبب فى تحرك الظل فى عكس اتجاه حركة الأرض.

### ثالثا: فى قوله (تعالى): «ثم قبضناه إلينا قبضا يسيرا»

**وتشير هذه الآية الكريمة إلى استطالة الظل، من وقت تعامد الشمس فى الظهيرة،**

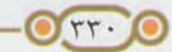





**تلك الاستطالة التدريجية إلى اتجاه الشرق حتى يصل الظل إلى أقصى طول له قبل الغروب مباشرة، ثم يختفى بغروب الشمس ودخول الليل، وهذه الحركة التى تستغرق نصف النهار تقريبا وصفتها الآية الكريمة ـ التى نحن بصددها ـ بالقبض اليسير، أى المتدرج، ومن الثابت علميا أن الأرض تدور حول محورها بسرعة تقدر بنحو ٣٠ كم فى الدقيقة، وتجرى فى مدارها حول الشمس بسرعة تقدر بنحو ٣٠ كم فى الثانية، وهاتان الحركتان تلعبان دورا أساسيا فى مد الظل وقبضه.**

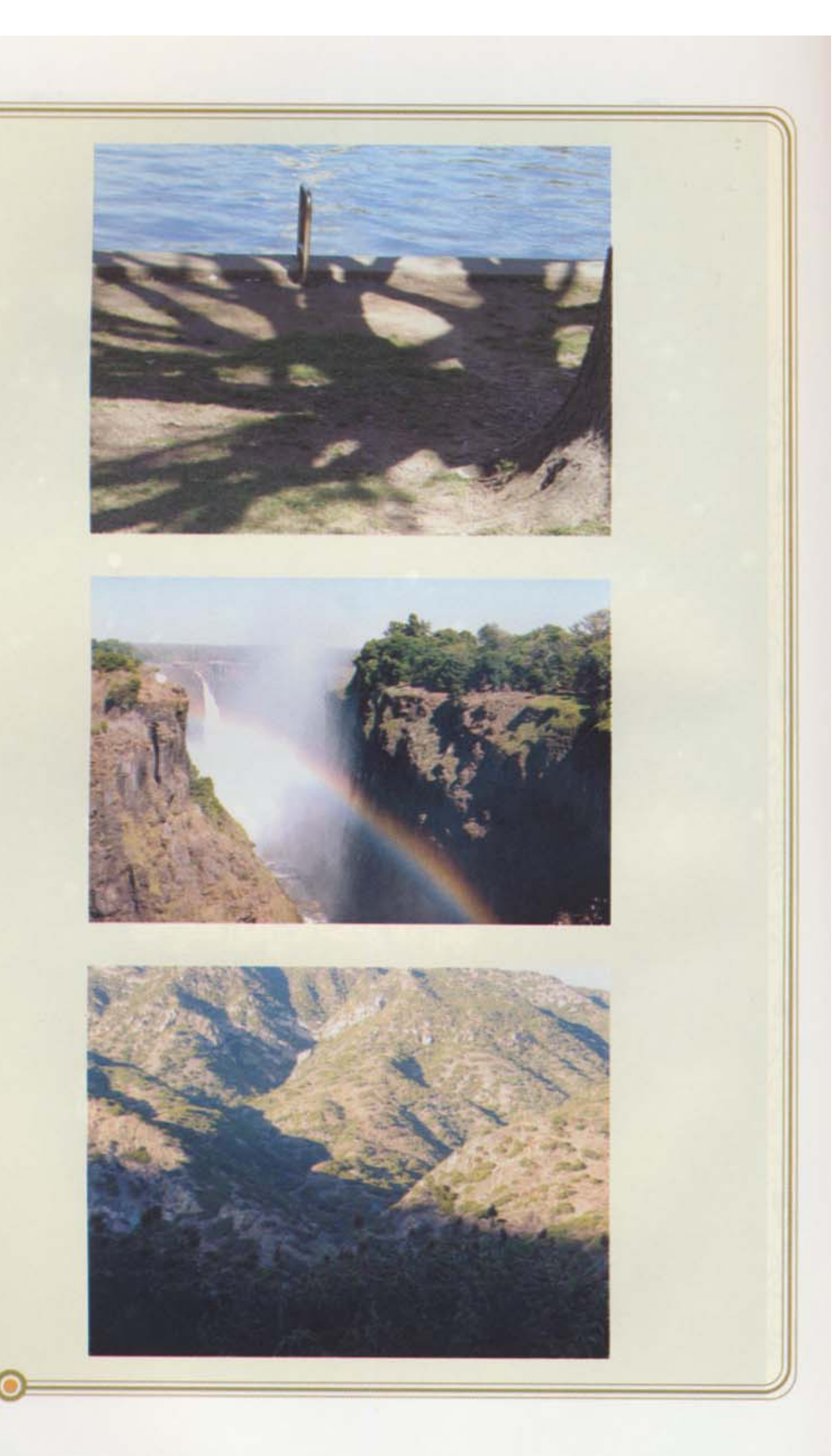
وتكون الظل نعمة من نعم الله (تعالى) لأنه يحمى كلا من الإنسان والحيوان والنبات من أشعة الشمس، التى لو زادت لساعات فوق احتمال كل من هذه المخلوقات لأحرقتها ودمرتها، وذلك لخطورة بعض الموجات المكونة لأشعة الشمس، ومن أخطرها الأشعة فوق البنفسجية، وهى من الأشعات غير المرئية والتى ثبت أن لها آثارا تدميرية على الخلايا الحية إذا تعرضت لتلك الأشعات لساعات طويلة، فالتعرض لأشعة الشمس المباشرة لساعات طويلة ومتكررة خاصة فى فترات شدة الحر يسبب العديد من الأمراض التى منها سرطانات الجلد، التى قد تنتشر لبقية الجسم إذا لم تتدارك بسرعة، ومنها إكزيما الشمس، وأمراض حساسية الضوء، وأمراض الميلانوما (الأورام القتامينية الخطيرة)، والتقرن الشمسى للجلد، وحروق الشمس، والتأثير على الجهاز المناعى، وعلى العينين فتسبب مرض الماء الأبيض (الساد أو السد). وبتكون الظلال يتبادل كل من الليل والنهار والفصول المناخية، وتتشكل المراحل المتتالية للقمر، ويحدث الخسوف والكسوف، ويمكن حساب الزمن، ولولا الظل ما بدت الأشياء مجسمة، واضحة الملامح، ومميزة بها.

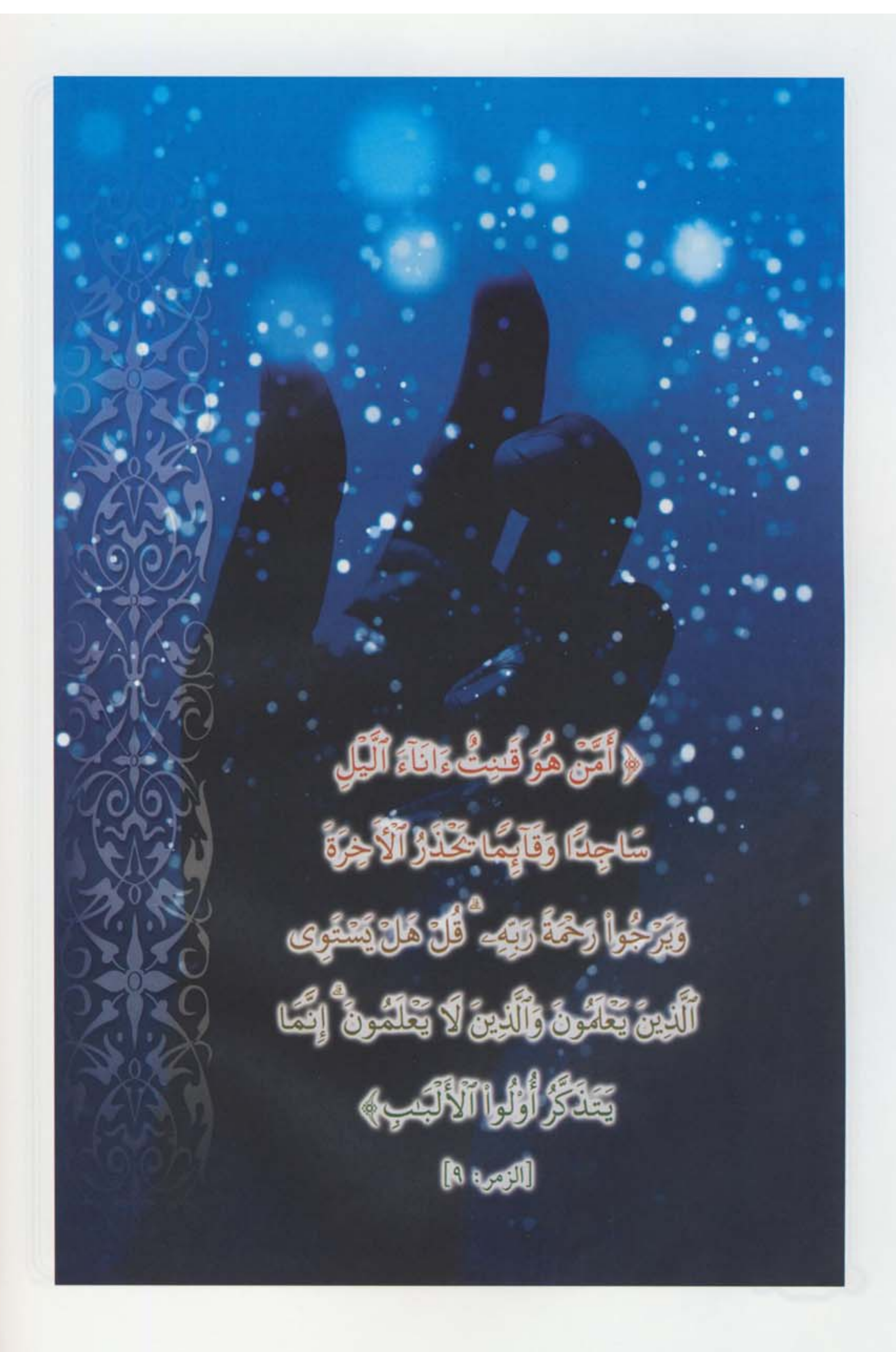
هذه الحقائق نزلت فى زمن سيادة الاعتقاد بثبات الأرض، وورودها بهذه الدقة العلمية القاطعة فى كتاب أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة لمما يقطع بأن هذا الكتاب لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).










﴿أَمَّنْ هُوَ قَٰنِتٌ ءَانَآءَ ٱلَّيْلِ
سَاجِدًا وَقَآئِمًا يَحْذَرُ ٱلْأَخِرَةَ
وَيَرْجُواْ رَحْمَةَ رَبِّهِۦ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِى
ٱلَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا
يَتَذَكَّرُ أُوْلُواْ ٱلْأَلْبَٰبِ﴾
[الزمر: ٩]




﴿ ... وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا ﴾

**[الفرقان: ٤٨]**



لقد استشهدت سورة الفرقان على صدق ما جاء بها من بيان بعدد كبير من الآيات الكونية، لكنى سوف أقصر الشرح هنا على إنزال الماء الطهور من السماء، حيث يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۚ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا ﴾ [الفرقان: ٤٨].

## مدلول الآية الكريمة فى ضوء العلوم المكتسبة

### أولا: سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى أصل ماء الأرض

**فى الوقت الذى تضاربت فيه آراء العلماء حول أصل ماء الأرض جاء القرآن الكريم مؤكدا أن الله (تعالى) قد أخرج كل ماء الأرض من داخلها، ودورته بين الأرض والسماء ـ فى عملية مستمرة دائمة من أجل تطهيره وإنزاله ماء طهورا على هيئة المطر والبَرَد ليجرى على سطح الأرض فى أشكال وهيئات متعددة ـ تلعب أدوارا مهمة فى تشكيل سطح الأرض، وشق الفجاج والسبل فيه، وتفتيت صخوره، وتكوين تربته، وتركيز ثرواته، وتوفير قدر من الرطوبة فى كل من التربة والأجزاء السفلى من الغلاف الغازى للأرض.**

### ثانيا: تضارب آراء العلماء حول أصل ماء الأرض

تضاربت آراء العلماء حول أصل الماء على سطح الأرض تضاربا كبيرا، ولم يحاول أحدهم ربط ذلك بماء المطر على الرغم من وضوح

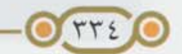
ذلك. ففى الحضارة اليونانية القديمة اقترح أفلاطون (٤٢٨ ـ ٣٤٨ق.م.) وجود خزانات جوفيـة هائـلة علـى هـيئة عـدد مـن الممـرات والقنوات تحت سطح الأرض تقوم بتغذية جميع أشكال الماء على سطح الأرض من جداول وأنهار، وبحيرات وبحار ومحيطات وغيرها، وتخيل أن هذا الخزان المائى الهائل ليس له قاع إذ يتخلل الأرض كلها، وأن الماء يمور فيه بصفة مستمرة.

أما أرسطو (٣٨٥ ـ٣٢٢ ق.م) فقد رفض هذه الفكرة على أساس أن مثل هذا الخزان لا بد أن يكون أكبر من حجم الأرض لكى يتمكن من الإبقاء على جميع الأنهار متدفقة، ونادى بأن هواء باردا فى داخل الأرض يتحول إلى الماء كما يتحول الهواء البارد حول الأرض، واقترح أن تضاريس الأرض العالية تعمل عمل قطع الإسفنج الهائلة، حيث تتشبع بهذا الماء المتكون فى داخل الأرض من تكثف الهواء الجوفى البارد، وأنها تقطر هذا الماء فتتغذى به الأنهار والجداول والينابيع.

كذلك نادى فيزوفيوس فى القرن الأول الميلادى (وهو من مفكرى الحضارة الرومانية) بأن الأودية بين الجبال أكثر حظا من الجبال فى غزارة ماء المطر، وأن الثلج يبقى فوق الأرض لفترة أطول فى المناطق المكسوة بالغابات الكثيفة، وأنه عند انصهاره يتحول إلى ماء فيتخلل فتحات الأرض، ويصل فى النهاية إلى أسافل الجبال التى تسيل منها الجداول وتتدفق.

وظل العديد من العلماء حتى آواخر القرن السابع عشر الميلادى مقتنعين بفكرة الكهوف الكبيرة فى داخل الأرض كمصدر رئيسى لماء الأنهار، أو أن الماء المتجمع تحت سطح الأرض يأتى من البحر، وقد لخص هذه الآراء الخاطئة عالم أوروبى اسمه أثناسيوس كيرثر (١٦٠٢ـ ١٦٨٠ م) مفترضا أن البحر مرتبط بجبال جوفاء تتدفق منها الأنهار والجداول.

ولم يستطع أحد من علماء الغرب ومفكريه تصور إمكانية أن تكون زخات المطر المتفرقة على مدار السنة كافية لإبقاء الأنهار وغيرها من مجارى الماء متدفقة به على مرور الزمن، على الرغم من أن فرنسيا اسمه برنارد باليسى (١٥١٠ ـ ١٥٩٠م) كان قد أعلن أن الأنهار والينابيع لا يمكن أن يكون لها مصدر غير ماء المطر، وأشار إلى أن الماء





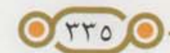

تبخره حرارة الشمس، وتحمل الرياح الجافة التى تضرب الأرض هذا البخار فتتشكل السحب التى تتحرك فى كل الاتجاهات كالبشائر التى يرسلها الله، وعندما تدفع الرياح تلك الأبخرة يسقط الماء فوق أجزاء من الأرض، وعندما يشاء الله تذوب تلك السحب التى ليست سوى كتلة من الماء، وتتحول إلى مطر يسقط على الأرض، وعندما يواصل هذا الماء نزوله من خلال شقوق الأرض ويستمر فى النزول حتى يجد منطقة مغلفة بالصخور الكثيفة فيستقر عندها على هيئة مخزون فوق هذا القاع الذى يتدفق منه الماء عندما يجد فتحة توصله إلى سطح الأرض على هيئة ينابيع أو جداول أو أنهار.

**وواضح أن باليسى هذا قد نقل هذا الكلام عن ترجمات معانى القرآن الكريم التى كانت قد توافرت للأوروبيين فى زمانه، أو عن بعض كتابات المسلمين التى قام الأوروبيون بترجمتها فى بدء عصر النهضة الأوروبية إلى كل من اللاتينية واليونانية بعد نهبها من المكتبات الإسلامية فى كل من الأندلس وإيطاليا وصقلية، أو خلال الحروب الصليبية، وذلك لوضوح النبرة الإسلامية فى كتابته.**

## ثالثا: أهمية الماء للحياة على الأرض

كوكب الأرض هو أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء الذى تقدر كميته على سطح ذلك الكوكب بنحو ١.٤ بليون كيلومتر مكعب، ويتوزع أغلب هذا الماء ٩٧.٢٢٪ فى البحار والمحيطات، ويتجمد أغلب الباقى (فى حدود ٢.١٥٪) على هيئة سمك هائل من الجليد فوق قطبى الأرض، وعلى قمم الجبال، وما بقى بعد ذلك ونسبته لا تكاد تتعدى ٠.٦٣٪ من مجموع ماء الأرض يتوزع بين الماء المختزن تحت سطح الأرض وتبلغ نسبته ٠.٦١٣٪، والمخزون فى البحيرات الداخلية، والجارى فى الأنهار والجداول، والمتمثل فى رطوبة كل من التربة والجو ونسبته فى حدود ٠.٠٢٧٪. ويغطى ماء الأرض حاليا نحو ٧١٪ من مساحة سطحها المقدرة بنحو ٥١٠ ملايين كيلومتر مربع، بينما تشغل اليابسة حوالى ٢٩٪ من تلك المساحة فقط، والصراع بين اليابسة والماء كان ـ ولا يزال ـ من سنن الله فى الأرض.

والماء سائل شفاف، وهو فى نقائه لا لون له، ولا رائحة، ولا طعم، ويتركب جزىء الماء من ذرتين من ذرات غاز الإيدروجين، وذرة واحدة من ذرات غاز






الأكسجين، وترتبط هذه الذرات الثلاث مع بعضها البعض برابطتين تساهميتين تشكلان فيما بينهما زاوية قدرها ١٠٥ من الدرجات، وقد جعل ذلك لجزيء الماء قطبين كهربيين يحمل أحدهما شحنتين موجبتين، ويحمل الآخر شحنة سالبة مكافئة، **وهذه الخاصية وفرت للماء ـ بإرادة خالقه ـ من الصفات الطبيعية والكيميائية ما جعل منه أقوى مذيب معروف، وبالتالى جعله من أهم ضرورات الحياة، فأجساد الكائنات الحية يغلب على تركيبها الماء الذى تتراوح نسبته فى جسم الإنسان بين ٧١٪ فى الإنسان البالغ و٩٣٪ فى الجنين ذى الأشهر المعدودة.**

هذا بالإضافة إلى أن جميع الأنشطة الحيوية من مثل الأيض والتمثيل الضوئى لا يمكن أن تتم فى غيبة الماء فى أجساد كل من النبات والحيوان والإنسان.

فالنبات على سبيل المثال يأخذ غذاءه من التربة عن طريق ما بها من عناصر ومركبات ذائبة فى الماء، وهذه العصارة الغذائية يمتصها النبات بواسطة شعيراته الجذرية، فترتفع فى الأوعية الخشبية للنبات بقدرة خاصة أعطاها الله (تعالى) للماء تعرف باسم «الخاصية الشعرية»، تعين العصارة الغذائية على الارتفاع إلى أعلى فى داخل النبتة حتى تصل إلى قمتها مهما كان ارتفاعها، وخاصية ثانية تعرف باسم «التوتر السطحى» تعين الماء على التماسك فى أسطح أفقية فلا ينهار منها بسهولة وبعد الاستفادة بالقدر اللازم من الماء، يطلق النبات الزائد عن حاجته إلى الجو بالبخر بعدد من العمليات الحيوية التى أهمها النتح.

وبالمثل فإن كلا من الإنسان والحيوان يأخذ القدر اللازم له من الماء عن طريق الطعام والشراب، ويطرد الزائد عن حاجته بواسطة عدد من العمليات الحيوية التى أهمها التنفس، العرق، والدموع، والإخراج، وغيرها.

### ماء السماء ماء طهور

إن دورة الماء حول الأرض لها فوائد كثيرة من أبرزها تطهير هذا الماء من عوالقه وشوائبه المختلفة، فحينما ينزل ماء المطر على الأرض ويجرى على سطحها فإنه يحمل معه من نفاياتها كما كبيرا إلى أحواض البحار والمحيطات فى عملية تنظيف وتطهير

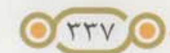





مستمرة لسطح الأرض، وغسل لأدرانها المختلفة، والماء فى جريانه على سطح الأرض يذيب كل ما يمكن إذابته من مكوناتها من مختلف العناصر والمركبات، كما يحمل ملايين الأطنان من العوالق غير المذابة والتى تترسب على طول مجارى الأنهار والأودية ودالاتها وفوق قيعان البحار والمحيطات والبحيرات وغيرها من التجمعات المائية، وفى هذه الأوساط المائية يحيا ويموت بلايين الكائنات الحية، ولذلك يتعفن الماء غير الجارى فى التجمعات المائية المحدودة بسرعة كبيرة وبدرجات أقل فى البحار الواسعة والمحيطات، ويزيد من تلوث هذه الأوساط المائية ما يدفع إليها من مخلفات المصانع والمنازل.

**وحينما تبخر أشعة الشمس هذا الماء فإنه يتطهر مما فيه من الملوثات، ويصعد إلى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازى على هيئة بخار ماء نقى طاهر من كل ما كان فيه من أدران وأوساخ وأملاح. وهذه هى عملية التطهير الرئيسية لماء الأرض، ولذلك فإن أنقى صورة للماء الطبيعى هى ماء المطر، على الرغم من أنه عند نزوله من السماء قد يذيب نسبة ضئيلة من مكونات الغلاف الغازى للأرض، كما قد يحمل معه نسبة لا تكاد تدرك من ذرات بعض الأملاح اللازمة لصحة الإنسان وغيره من الكائنات الحية؛ وذلك لأن الماء الصافى تماما قد يكون ضارا بجسم الإنسان، ولا يفسد ماء السماء إلا الملوثات التى قد يطلقها الإنسان، وذلك من مثل أكاسيد الكبريت التى تسبب نزول ما يسمى بالأمطار الحمضية، أو إطلاق بعض الغبار المشع كالذى ينتج من التجارب النووية، أو من التسرب من المنشآت القائمة على مثل هذا النشاط كالمفاعلات النووية من مثل ما حدث فى كل من مفاعل تشرنوبل النووى فى الاتحاد السوفيتى السابق (أبريل ١٩٨٦م) والذى أدى إلى سقوط أمطار مليئة بالإشعاع عبر كل من أوروبا والمشرق العربى، وأثر على كل من الإنسان والحيوان والنبات فى المنطقة، ومفاعل جزيرة الأميال الثلاثة (Three Miles Island)، ومفاعلات شمالى إسكتلندا قبل وبعد ذلك التاريخ.**

والرسوبيات الملحية التى تقدر بملايين الأطنان بين مختلف التتابعات الصخرية المكونة لقشرة الأرض هى من بقايا عملية تطهير ماء الأرض بتبخيره، ثم تكثيفه فى

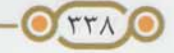




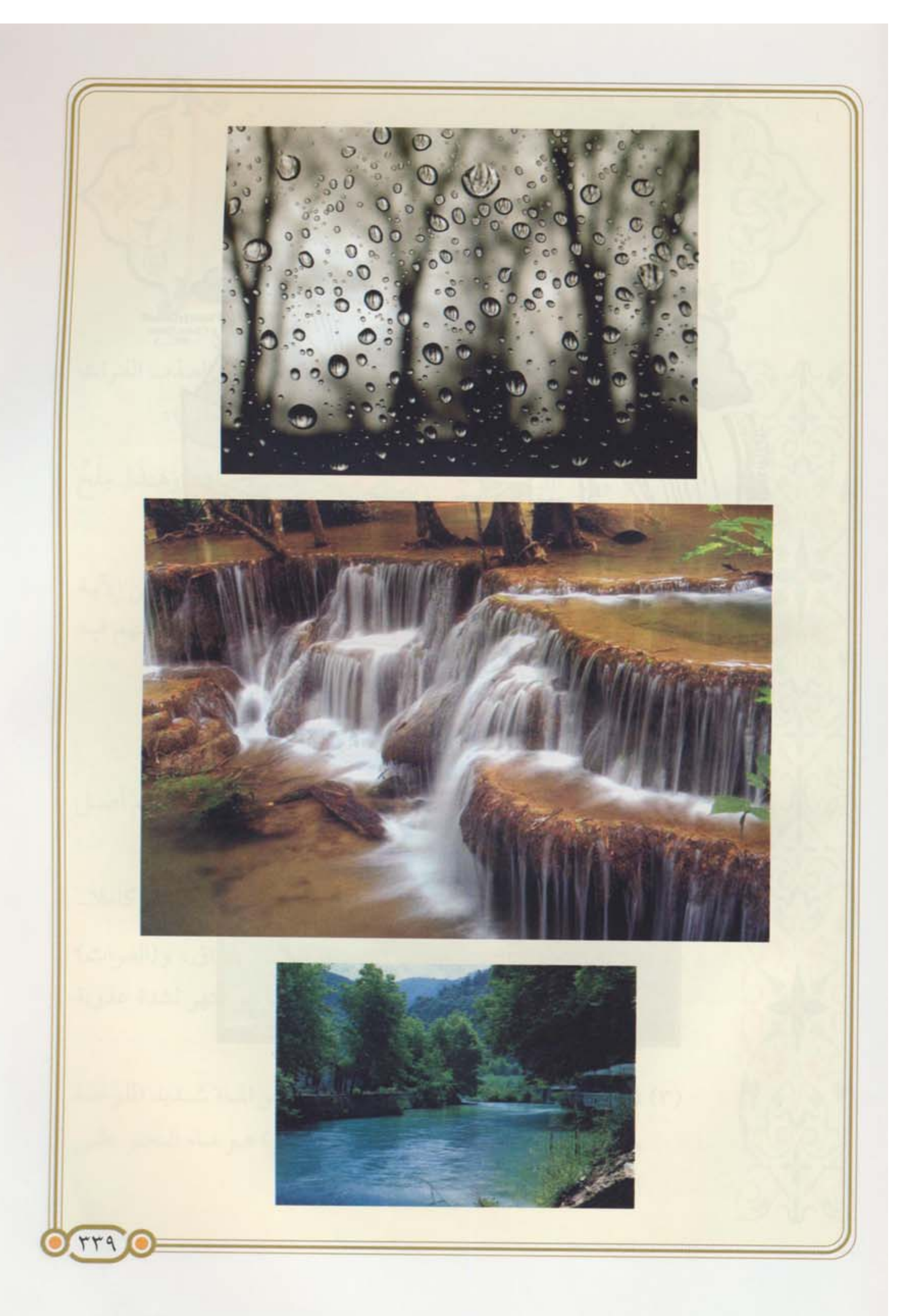

الغلاف الغازى للأرض بطريقة مستمرة، ونسب الملوحة المتباينة فى كل مياه الأرض المالحة والمتزايدة بمرور الزمن هى من نواتج عملية التبخير تلك، وهى مستمرة ما بقيت الأرض حتى لا يفسد ماؤها بتراكم الأملاح والنفايات وإفرازات الكائنات الحية المختلفة وتكدس بقاياها بعد موتها، وتحلل تلك البقايا وتعفنها. وعلى ذلك فالمصدر الرئيسى للماء النقى على سطح الأرض هو ماء المطر.

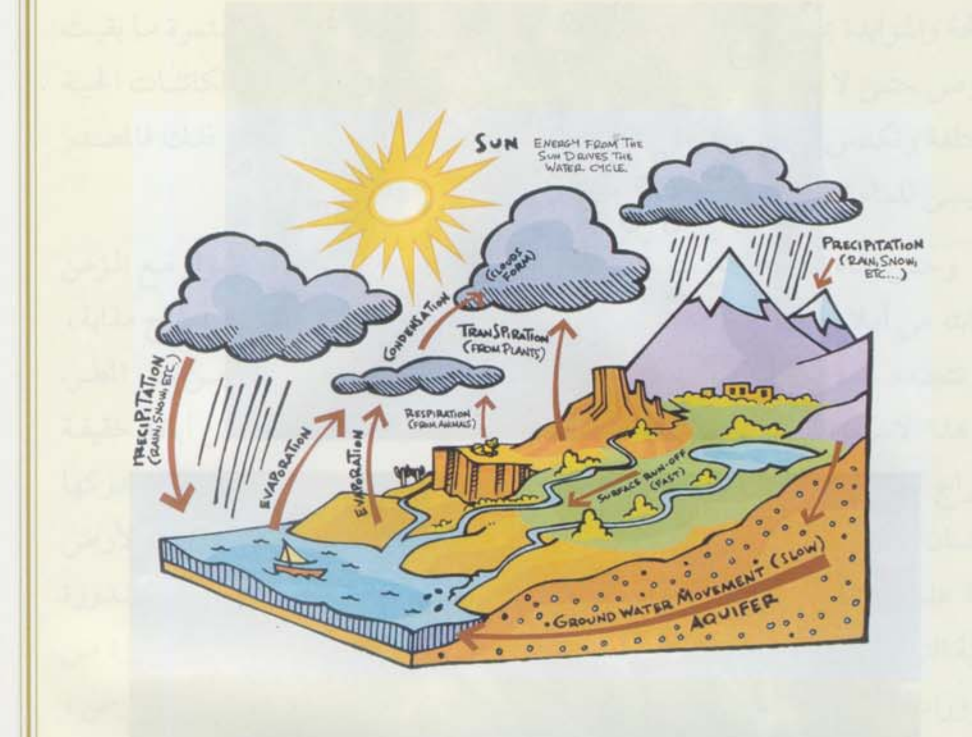
وحتى الماء المخزون تحت سطح الأرض فإن ملوحته تزداد باستمرار مع الزمن لإذابته من أملاح الصخور المختزن فيها أو لتبخره، وتركيز نسبة ما به من أملاح مذابة، ولا تتجدد عذوبة هذا الماء ونسبة الأكسجين فيه إلا بما يصل إليه من ماء المطر. من هذا الاستعراض يتضح بجلاء أن القرآن الكريم قد وصف فى عدد من آياته حقيقة إخراج كل ماء الأرض ـ على كثرته ـ من داخل الأرض، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، كما وصف دورة الماء حول الأرض بدقة علمية فائقة، وأثبت أن مختلف صور الماء على سطح الأرض ناتج من هذه الدورة المائية التى يطهر بها ربنا (تبارك وتعالى) هذا السائل المهم والذى يعتبر ضرورة من ضرورات الحياة بطريقة مستمرة عن طريق تبخيره إلى الغلاف الغازى المحيط بالأرض، ثم تكثيفه منه وإنزاله ماء طهورا بتقدير من الله (تعالى) وحسب مشيئته وإرادته.

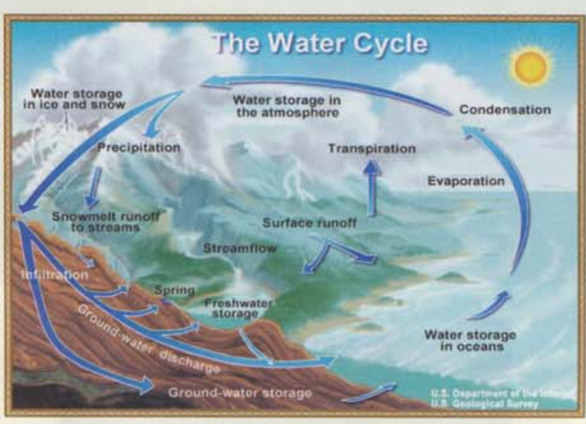
وهذه حقائق لم تصل إلى علم الإنسان إلا بعد نزول القرآن الكريم بأكثر من عشرة قرون على الأقل، ولم تثبت علميا إلا فى خلال القرون الثلاثة الماضية، وحتى وصولها فى هذا التاريخ إلى علم الإنسان الذى يعتقد أن مصدره كان القرآن الكريم، وأحاديث خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) التى نقلت إلى الحضارة الغربية عبر عمليات الترجمة من التراث الإسلامى فى كل من بلاد الأندلس، وصقلية، وإيطاليا، وبلاد الشام فى أثناء الحروب الصليبية.





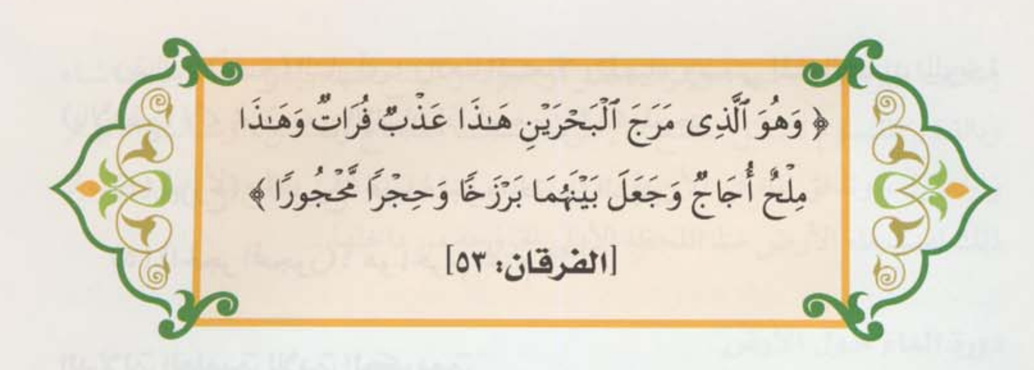



حركة المياه والأمطار










فى تفسير الآية الكريمة التى تصف التقاء ماء النهر العذب الفرات بماء البحر الملح الأجاج والتى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴾ [الفرقان: ٥٣].

أرى ـ لزامًا علىَّ ـ أن أعرض شرح دلالات الغريب من الآية الكريمة على مسامع أهل أمتنا فى هذا العصر الذى نسى كثير منهم فيه لغتهم الأم ولغة كتاب دينهم العظيم.

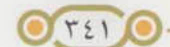
## الدلالات اللفظية لبعض كلمات الآية الكريمة

(١) **(مرج)**: ذكرت معاجم اللغة أن الميم، والراء، والجيم أصل صحيح يدل على المجيء والذهاب والاضطراب والاختلاط.

بانفصال كامل، أى دون أن يلتبس أحدهما بالآخر التباسا كاملا..

(٢) **(عذب فرات)**: الماء (العذب) هو الماء الطيب المذاق، و(الفرات) هو الشديد العذوبة، والبحر العذب الفرات هو النهر لشدة عذوبة مائه.

(٣) **(ملح أجاج)**: الماء (الملح الأجاج) هو الماء شديد الملوحة والمرارة، وما كان من الماء (ملح أجاج) هو ماء البحر على اختلاف درجات ملوحته.






ويقال: (أجج) النار أي: زادها اشتعالا وتلهبا، وسمى الماء الشديد الملوحة (بالأجاج) لأنه يحرق معى الإنسان إذا شربه من شدة ملوحته.

(٤) **(برزخ)**: (البرزخ) هو الحاجز والحد بين الشيئين.

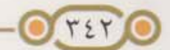
(٥) **(الحجر المحجور)**: هو الحرام المحرم.

## الدلالة العلمية للآية الكريمة

**تطلق لفظة (البحر) فى اللغة العربية على كل من النهر ذى الماء العذب، والبحر ذى الماء المالح، ولولا أن الله (تعالى) قد صمم الأنهار لتفيض من تضاريس القارات المرتفعة فوق مستوى سطح البحر فتلقى بمائها العذب وبما تحمله من رسوبيات فى هذا الخضم المالح، ولولا هذا النظام المحكم والمبهر فى ترتيب مستويات كل من اليابسة وقيعان البحار والمحيطات لطغى ماء البحر المالح على اليابسة بما فيها من ماء عذب، وأفسدها إفسادا كاملا، ودمر كل صور الحياة فيها، وليس هذا من قبيل الخيال العلمى، فقد مرت على الأرض فترات عديدة طغت البحار فيها على اليابسة إلى مسافات تزيد على حدودها الحالية بمئات من الكيلومترات، وذلك بارتفاع منسوب الماء فى البحار والمحيطات، بل إن الأرض قد بدأت بمحيط غامر غمرا كاملا لسطحها، ثم بدأت اليابسة فى التكون بفعل الأنشطة البركانية المندفعة من قاع ذلك المحيط الغامر على هيئة جزيرة بركانية ظلت تنمو حتى كونت القارة الأم، التى بدأت فى التفتت إلى مكوناتها الحالية من القارات السبع منذ نحو مائتى مليون سنة مضت.**

ومع استمرار نشاط الحركات الداخلية للأرض، وانعكاس ذلك على تحرك ألواح غلافها الصخرى، وما صاحبه من هزات أرضية، وثورات بركانية ومتداخلات نارية، تكونت السلاسل الجبلية التى أعطت سطح الأرض تضاريسه الشامخة، ولولا تلك التضاريس ما كان من الممكن فصل الماء العذب عن الماء المالح أبدا..

ومع دورة الماء حول الأرض التى تحركها بتدبير من الله (تعالى) كل من حرارة الشمس، وتصريف الرياح، وإزجاء السحب، والتأليف بينها، وبسطها أو ركمها،





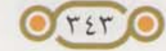

وتكثف قطرات الماء فيها، وإنزال المطر أو البَرَد أو الثلج منها بإذن الله، وحيثما شاء وبالقدر المقسوم تشكل سطح الأرض، وشقت الفجاج والسبل، وسالت الأنهار والجداول، وتدفق الماء فى الأودية، ودارت دورات عديدة على سطح الأرض، ولولا ذلك لفسد ماء الأرض منذ اللحظة الأولى لخروجه من داخلها...

## دورة الماء حول الأرض

تبخر أشعة الشمس سنويا بتقدير من الله (تعالى) ما مجموعه ٣٨٠,٠٠٠ كيلو متر مكعب من الماء، من أسطح كل من البحار والمحيطات (٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب)، ومن اليابسة بما عليها من مسطحات مائية وجليد، وكائنات (٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب)، وهذا القدر من بخار الماء يتكثف فى نطاق التغيرات المناخية (نطاق الرجع) الذى يشكل الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض فيعود إليها مطرا أو ثلجا أو بردا (٢٨٤,٠٠٠ كم$^{3}$ منها تنزل على البحار والمحيطات، و٩٦,٠٠٠كم$^{3}$ تنزل على اليابسة) والفارق وقدره (٣٦,٠٠٠ كم$^{3}$) من الماء يفيض من اليابسة إلى البحار والمحيطات سنويا حاملا معه ملايين الأطنان من الأملاح وفتات الصخور، وبذلك تكون الأنهار من وسائط النقل الرئيسية التى تنقل نواتج كل من عمليات التجوية والتحات والتعرية من اليابسة إلى أحواض البحار والمحيطات، حيث تترسب الرواسب بتتابعات سميكة تتجمع فوق كل من الرصيف القارى وقيعان المحيطات العميقة، كما قد تتجمع فوق قيعان البحيرات ... وجزء من هذه الرواسب يترسب على طول مجرى النهر بفعل عدد من العمليات النهرية ...

## عوامل تحكم نشاط النهر على منطقة مصبه

عند مصبات الأنهار عادة ما يضعف أثر كل من ظاهرتى المد والجزر، وشدة الأمواج والتيارات البحرية فتسود قوى ثلاث أخرى هى: القصور الذاتى (أو قوة واستمرارية تدفق تيار الماء فى النهر)، وقدر الاحتكاك بالرسوبيات فى قاع مجرى النهر، وطفو الماء العذب فوق سطح الماء المالح.

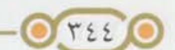





وتبقى عوامل أخرى مساعدة من مثل معدلات تدفق الماء وسرعة تياره، وعمق الماء فى مجرى النهر، وكتلة الرسوبيات التى يحملها ماء النهر. ففى ظل زيادة سرعة تدفق تيار الماء فى مجرى النهر، وعمق الحوض البحرى الذى يصب فيه، وتدنى الفارق فى كثافة الماءين الملتقيين يسود القصور الذاتى فيندفع ماء النهر إلى البحر بشدة على هيئة نفاثات دوارة تعزل ماء النهر عن ماء البحر، وتؤخر اختلاطهما وامتزاجهما حتى تضعف معدلات تدفق الماء فيبدأ الامتزاج على حواف كتلة الماء العذب مكونا ماء قليل الملوحة يفصل ماء النهر عن ماء البحر باستمرار...

**وفى كثير من الأنهار يؤدى نقل كميات كبيرة من نواتج عمليات التعرية على هيئة الرسوبيات المحمولة مع ماء النهر إلى ترسيبها فى منطقة مصبه، مما يرفع منسوب قاع منطقة المصب ويجعل سمك الماء فيها قليلا، خاصة فى المنطقة بعد المصب مباشرة مما يؤدى إلى جعلها أعلى من منسوب قاع مجرى النهر، وتظل هذه المنطقة تنمو باستمرار نتيجة لاندفاع الماء من النهر على هيئة تيار نفاث يحتك بالرسوبيات المتجمعة فوق قاعه، وفى منطقة مصبه حتى يبنى برزخا من تلك الرسوبيات عموديا على اتجاه تدفق النهر فيحول دون امتزاج مائه مع ماء البحر امتزاجا كاملا لوجود هذا البرزخ من الرسوبيات، ولتكون ماء قليل الملوحة على حواف طبقة الماء العذب الرقيقة الطافية فوق الماء المالح.**

ويؤدى بناء هذا البرزخ الرسوبى إلى تفرع مجرى النهر إلى فرعين (أو أكثر) كل واحد منهما على جانبى البرزخ، نظرا لتباطؤ تدفق الماء نتيجة لضحالة المجرى وشدة احتكاك الماء بقاعه فى أثناء جريانه، وقد يؤدى ذلك إلى زيادة نمو البرزخ على هيئة حاجز وسطى كبير أو تكرار ترسب أعداد من تلك البرازخ... ولما كانت كثافة الماء العذب (فى حدود جرام واحد/ سم$^3$) أقل من كثافة الماء المالح (فى حدود ١.٠٢٦ إلى ١.٠٢٨ جرام/ سم$^3$) فإن الماء العذب يطفو فوق سطح الماء المالح على الرغم مما يحمله من رسوبيات، ويسمى هذا التدفق المائى باسم «التدفق المتباين الكثافة»... ويظل الماء العذب طافيا فوق الماء المالح حتى تتمكن كل من تيارات المد والجزر، والأمواج والتيارات البحرية من المزج بين حواف هذه الطبقة الرقيقة من الماء العذب والماء المالح



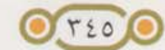



مكونة ماء قليل الملوحة يفصل بينهما، وهنا يتأثر تدفق الماء العذب بكل من قوة الاستمرار فى الاندفاع (القصور الذاتى)، وشدة الاحتكاك بقاع المجرى، وفرق الكثافة بين الماءين العذب والمالح.

**وفى حالة الأنهار ذات التدفق العالى للماء، أو عند فيضاناتها يكون التدفق الطافى للماء العذب فوق سطح الماء المالح هو السمة الغالبة لتدفق ماء تلك الأنهار، ويزداد الاحتكاك برسوبيات القاع مما يؤدى إلى تجمع كم هائل من الرسوبيات أمام مصب النهر على هيئة سدود نهرية مستقيمة وموازية لمجرى النهر تحت الماء فى منطقة المصب، تحيط بالماء العذب من الجهتين فاصلة إياه عن الماء المالح فتعينه بذلك على مزيد من الاندفاع فى داخل البحر.**

كذلك تبنى الرسوبيات سدا هائلا فى مواجهة مجرى النهر يعرف باسم حاجز توزيع الماء فى مصب النهر (Distributary- Mouth Bar) يتراوح عرضه بين أربعة وستة أضعاف عرض مجرى النهر، وهذا الحاجز يفصل الماء قليل الملوحة (المتكون نتيجة لمزج جزء من ماء النهر العذب مع ماء البحر الملح) عن الماء العذب. ويتكرر تكون أمثال هذا الحاجز عدة مرات على مسافات متباعدة من مصب النهر حتى تتكون منطقة تعرف باسم منطقة توزيع ماء النهر تعمل على مزيد من الفصل بين الأنواع الثلاثة من الماء الموجود فى مصبات الأنهار وهى: **الماء العذب، والماء قليل الملوحة، والماء الملح**.. وعلى ذلك فإن جميع النظم النهرية التى تصب فى بحار تتميز بتداخلات معقدة بين كل من العمليات النهرية والبحرية، منها عمليتا المد والجزر، التى تعمل على اختلاط الماءين مكونة ماء متوسط الملوحة يفصل بين هذين الماءين خاصة فى حالة التدفقات النهرية الضعيفة، وتزداد عمليات الخلط بين ماء النهر وماء البحر كلما توغلنا فى داخل البحر حتى يتحول الماء إلى الطبيعة البحرية الكاملة تاركا وراءه مراحل من الماء القليل الملوحة تعمل كفاصل بين الماءين.

كذلك تساعد عمليتا المد والجزر على تجميع الرسوبيات التى يلقى بها النهر على هيئة حواجز رسوبية على مسافات من مصب النهر، ومتصلة بفم النهر بواسطة حواجز طولية موازية لاتجاه تدفق النهر تحول دون امتزاج مائه بماء البحر...





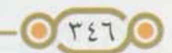

وفى الحالات التى يسود فيها دور عمليتى المد والجزر سيادة واضحة، يلاحظ أن مجرى النهر يتسع عند مصبه اتساعا كبيرا على هيئة الدلتا التى تعترضها تلال من رسوبيات النهر تعمل كذلك على عزل مائه عن ماء البحر...

وهذه الحواجز الرسوبية الطولية والهلالية الشكل المعترضة لمجرى النهر، وكذلك الشرف النهرية الموازية لمجراه والمندفعة من فم النهر إلى داخل البحر تساعد كلها على عزل ماء النهر العذب عن ماء البحر المحيط لأطول فترة ممكنة، ثم يتكون بينهما نطاق من الماء قليل الملوحة يزيد من عملية الفصل تلك.

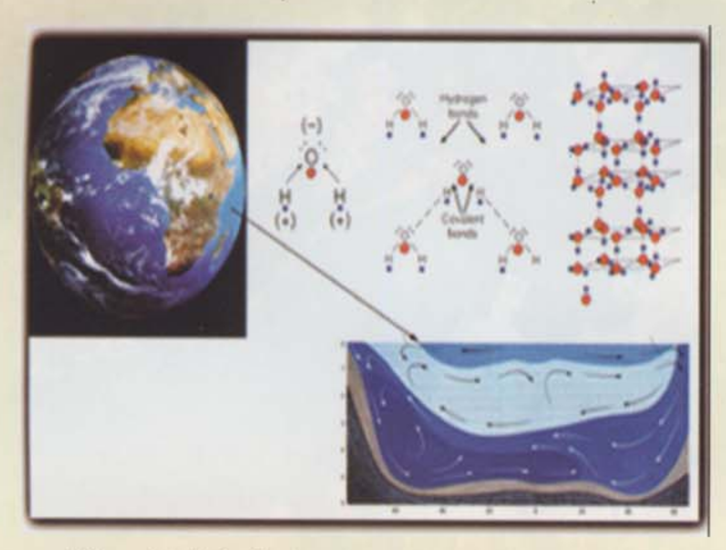
**وكل من الماء العذب والماء الملح له من صفاته الطبيعية والكيميائية ما يمكنه من البقاء منفصلا انفصالا كاملا عن الآخر، على الرغم من التقاء حدودهما عند مصب النهر، وذلك بتكوين برزخ من الرسوبيات أمام فوهة النهر ومن حوله، ويؤدى ذلك إلى تفرع الماء العذب إلى فرعين أو فروع من حوله، يتدفق منهما أو منها الماء العذب مكونا طبقة رقيقة طافية فوق الماء الملح، وتختلط به عند حوافها مكونة حزاما من الماء قليل الملوحة وذلك بفعل تيارات المد والجزر، والتيارات والأمواج البحرية المختلفة، ويعمل هذا الحزام من الماء القليل الملوحة على مزيد من الفصل بين الماءين العذب والملح، ولكل بيئة من هذه البيئات الثلاث (الماء العذب، والماء قليل الملوحة، والماء الملح) أنواع خاصة من أنواع الأحياء المائية المحدودة بحدود بيئتها، وأنواع خاصة من الرسوبيات التى تترسب منها، وبذلك تكون أنواع الحياة فى الماء القليل الملوحة مقصورة على تلك البيئة، ومحجورة فيها، أى لا تستطيع الخروج منها وإلا هلكت، كما أن كل مجموعة من أنواع الحياة فى البيئتين الأخريين لا تستطيع دخول الماء القليل الملوحة وإلا هلكت، فيما عدا أعداد قليلة جدا منها تستطيع العبور فيها دون بقاء طويل.**

**ومن هنا كان هذا الماء القليل الملوحة حجرا على الحياة الخاصة به، ومحجورا على الحياة فى البيئتين الأخريين من حوله.**

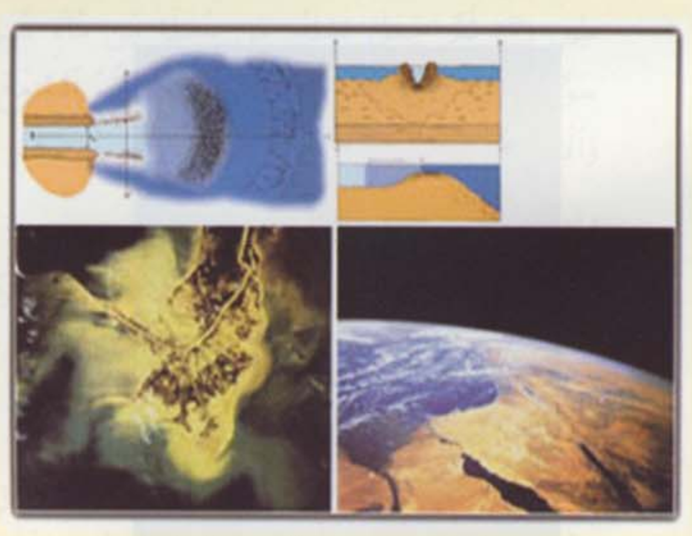
وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة؛ لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).



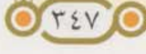


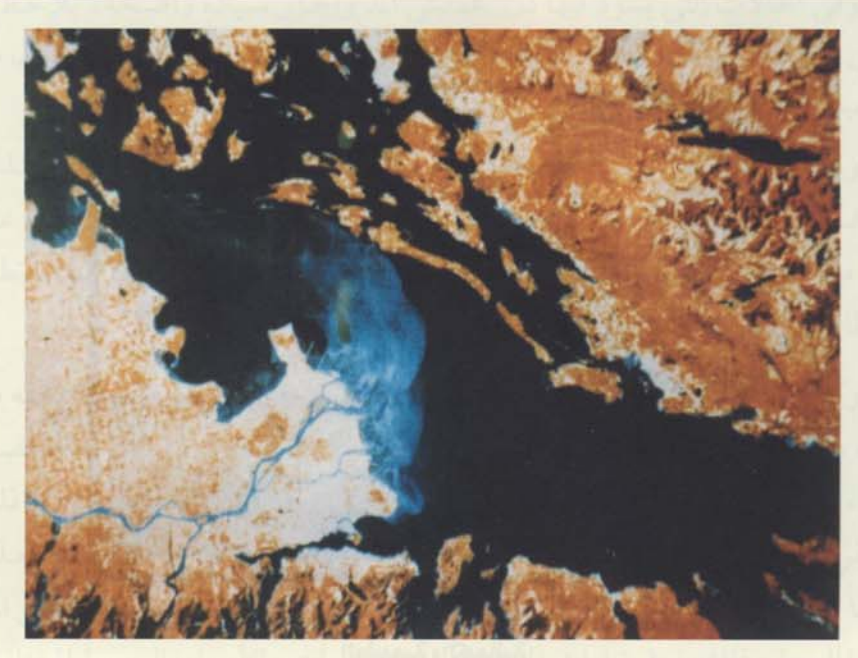

رسم تخطيطى لتباين مياه البحار والمحيطات تباينا رأسيا فى صفاتها الطبيعية والكيمائية



شكل يوضح نقاء المائين العذب والمالح دون اختلاط كامل فى دلتات الأنهار



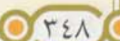


صورة للأقمار الصناعية لدلتا نهر يصب فى البحر دون أن يختلط الماءان العذب
(باللون الأزرق الفاتح) والمالح ( باللون الأزرق الغامق)

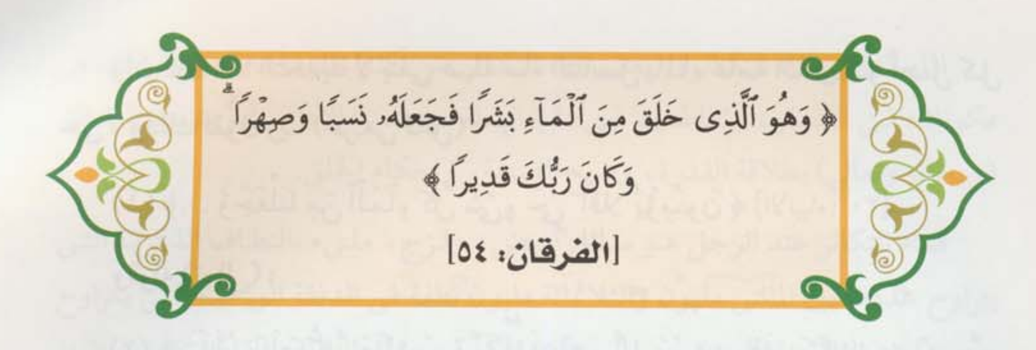


صورة حقيقيه مأخوذه بواسطة الأقمار الصناعية لدلتا أحد الأنهار يصب فى البحر
دون أن يختلط الماءان العذب (باللون الأزرق الفاتح) والمالح ( باللون الأزرق الغامق)









﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ مِنَ ٱلْمَآءِ بَشَرًا فَجَعَلَهُۥ نَسَبًا وَصِهْرًا ۗ وَكَانَ رَبُّكَ قَدِيرًا ﴾

**[الفرقان: ٥٤]**



## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

**فى قول ربنا (تبارك وتعالى): «وهو الذى خلق من الماء بشرا فجعله نسبا وصهرا وكان ربك قديرا»**

يتضح أن المقصود بلفظة الماء هنا هو ماء التناسل من كل من الزوج والزوجة، كما جاء فى عدد آخر من آيات القرآن الكريم من مثل قول ربنا (عز وجل):

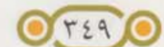
(١) ﴿ ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ كُلَّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَٰنِ مِن طِينٍ ۝٧ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ۝٨ ثُمَّ سَوَّىٰهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِن رُّوحِهِۦ ۖ وَجَعَلَ لَكُمُ ٱلسَّمْعَ وَٱلْأَبْصَٰرَ وَٱلْأَفْـِٔدَةَ ۚ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴾ [السجدة: ٧ ـ ٩].

وقوله (سبحانه وتعالى):

(٢) ﴿ أَلَمْ نَخْلُقكُّم مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ۝٢٠ فَجَعَلْنَٰهُ فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ۝٢١ إِلَىٰ قَدَرٍ مَّعْلُومٍ ۝٢٢ فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ ٱلْقَٰدِرُونَ ﴾ [المرسلات: ٢٠ ـ ٢٣].

وقوله (تبارك اسمه):

(٣) ﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ مِمَّ خُلِقَ ۝٥ خُلِقَ مِن مَّآءٍ دَافِقٍ ۝٦ يَخْرُجُ مِنۢ بَيْنِ ٱلصُّلْبِ وَٱلتَّرَآئِبِ ۝٧ إِنَّهُۥ عَلَىٰ رَجْعِهِۦ لَقَادِرٌ ۝٨ يَوْمَ تُبْلَى ٱلسَّرَآئِرُ ۝٩ فَمَا لَهُۥ مِن قُوَّةٍ وَلَا نَاصِرٍ ﴾ [الطارق: ٥ ـ ١٠].






**وإن كان هذا التحديد لا ينفى صلة ماء التناسل بالماء عامة الذى هو أصل كل حى، وذلك لقول ربنا (عز من قائل):**

(١) ﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

**وقوله (تعالى):**

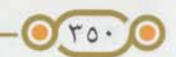
(٢) ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ [النور: ٤٥].

وروى الأئمة أحمد، والبيهقى، والحاكم وغيرهم من رواة الحديث عن أبى هريرة (رضى الله عنه) أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قال: **«كل شىء خلق من الماء».**

وروى الإمام أحمد عن عبد الله بن مسعود (رضى الله عنه) أنه قال: «مر يهودى برسول الله (صلى الله عليه وسلم) وهو يحدث أصحابه، فقالت قريش: يا يهودى إن هذا يزعم أنه نبى، فقال: لأسألنه عن شىء لا يعلمه إلا نبى، قال: فجاء حتى جلس ثم قال: يا محمد مم يخلق الإنسان؟ فقال رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **«يا يهودى من كل يخلق: من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة».**

## أنواع النطاف

يقال فى العربية: (نطف) (ينطف) بضم الطاء وكسرها (نطفانا) بمعنى سال، يسيل، سيلانا، وفى علم الأجنة يطلق مصطلح (النطفة) على كل من الخلايا التناسلية الذكرية «الحيوان المنوى (الحيمن)» والأنثوية «البويضة (البييضة)» وباتحادهما تنتج النطفة المختلطة (النطفة الأمشاج كما سماها القرآن الكريم)، وعلى ذلك فهناك نطفة ذكرية (Sperm) ونطفة أنثوية (Ovum)، ونطفة أمشاج أو لاقحة (Zygote)، وينتهى طور النطفة بانغراس اللاقحة فى جدار الرحم، وتحولها إلى طور العلقة.





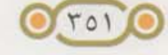

**الماء الدافق** (ماء التكاثر) : يعتبر ماء التكاثر من أكثر مخلوقات الله إبهارا لتناهى مكوناته فى الصغر، وتعاظمها فى دقة البناء، وحسن الأداء، مما يشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة، وبديع الصنعة، وإحكام الخلق.

**فماء التكاثر عند الرجل هو سائل أبيض، ولزج، ملىء بالنطاف الذكرية التى يتراوح عددها بين المائتى مليون والثلاثمائة مليون نطفة فى الدفقة الواحدة التى يتراوح حجمها بين الثلاثين والستين من المليمترات المكعبة**، وهذه النطاف المقدرة بمئات الملايين تسبح فى محاليل من المواد المذابة التى تشكل الغذاء لتلك النطاف، ومن المركبات المعادلة للوسط الحامضى فى الرحم حماية للنطاف الواصلة إليه، ومن الوسائط المساعدة على إتمام عملية الإخصاب من مثل مركبات البروستاجلاندين (Prostaglandin) التى تلعب دورا هاما فى إحداث تقلصات الرحم التى تساعد على نقل النطاف المذكرة إلى مواقع الإخصاب فى قناة الرحم.

والنطفة الذكرية (الحيمن) كائن متناه فى ضآلة الحجم يتكون من رأس مدبب صغير يتراوح طوله بين ٠.٠٠٣ من المليمتر و٠.٠٠٥ من المليمتر، وعنق دقيق لا يكاد أن يدرك، وذيل فى حدود ٠.١ من المليمتر فى الطول على هيئة السوط الذى يتحرك الحيمن بواسطته بالضرب به يمنة ويسرة كالمجداف فى ماء التكاثر.

ويحتوى رأس النطفة الذكرية على نواتها وبها نصف عدد الصبغيات المحددة للبشر إذ تحتوى على ٢٣ صبغيا فقط (والعدد المحدد للبشر من الصبغيات هو ٤٦). ويتغطى رأس الحيمن بقلنسوة واقية تحميه من المخاطر التى يمكن أن يمر بها فى رحلته إلى قناة الرحم، حيث يمكن له الالتقاء بالنطفة المؤنثة (البويضة أو البييضة) وإخصابها بإذن الله (تعالى).

والصبغيات فى رأس الحيمن تشغل حيزا لا يزيد على واحد من نصف المليون من المليمتر المكعب، ولكنها إذا فردت فإن طولها يصل إلى المتر، ويحتوى على ٩.٣ بلايين قاعدة كيميائية مرتبة ترتيبا فى غاية الدقة والإحكام ليكون لفائف من حلزونات الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين والمعروف بالـ (دى. إن. إيه D.N.A) والتى تحمل نصف صفات الجنين.






أما العنق الدقيق للحيمن فيختزن مصادر الطاقة للنطفة الذكرية فى عضيات (جسيمات عضوية شديدة الدقة) تعرف باسم «المتقدرات» (Mitochondria) أعطاها الله (تعالى) القدرة على تحويل السكريات إلى الطاقة التى تحتاجها النطفة فى أثناء رحلتها الطويلة، ويبقى الذيل (السوط) بحركاته المختلفة وسيلة توجيه جيدة لها فى سباحتها بسرعات تقدر بحوالى المليمترين فى الثانية الواحدة عبر بحر من سوائل التكاثر الذكرية والأنثوية المختلطة فى الرحم وقناته، حتى يصل إلى النطفة الأنثوية فى قناة الرحم، فيخترقها إذا قدر له ذلك، وحينئذ تحدث تغيرات سريعة فى غشاء البييضة تمنع دخول حيمن (حيوان منوى) آخر، وبذلك تتكون النطفة الأمشاج (اللاقحة) من جزء من ماء التكاثر الذكرى وجزء من ماء التكاثر الأنثوى، وفى ذلك قال رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **«ما من كل الماء يكون الولد»** (صحيح مسلم).

**تطور النطفة الأمشاج:** بمجرد تكون النطفة المختلطة (النطفة الأمشاج) يستكمل عدد الصبغيات إلى ٤٦ وهو العدد المحدد للنوع الإنسانى، وتبدأ النطفة الأمشاج فى الانقسام إلى خلايا أصغر فأصغر (إلى خليتين فأربع فثمانى) تعرف باسم **«القسيمات الأرومية»** (Blastomeres)، وبعد أربعة أيام من الإخصاب تتحول هذه القسيمات الأرومية إلى كتلة كروية من الخلايا تعرف باسم التويتة «(تصغير التوتة) أو (Morula)» وفى اليوم الخامس تنشطر التويتة إلى نصفين مكونة الكيسة الأرومية (Blastocyst).

وباتحاد الصبغيات القادمة من النطفة الذكرية مع صبغيات البييضة تتحدد الصفات السائدة التى سوف تظهر على الجنين فى مستقبل حياته، كما تتحدد الصفات المستترة (المتنحية) التى قد تظهر فى الأجيال التالية، ولعل هذا هو المقصود بالتقدير الذى ذكره الحق (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه فقال (تعالى):

﴿ قُتِلَ ٱلْإِنسَـٰنُ مَآ أَكْفَرَهُۥ ﴿١٧﴾ مِنْ أَىِّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ﴿١٨﴾ مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُۥ فَقَدَّرَهُۥ ﴾ [عبس: ١٧ـ١٩].

ويتضمن هذا التقدير فيما يتضمن تحديد جنس الجنين، فإذا كان الحيمن الذى قدر

له إخصاب البييضة يحمل الصبغى (Y) كان الجنين ذكرا، وإذا كان يحمل الصبغى (X) كان الجنين أنثى، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

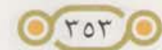
﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴿٤٥﴾ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾ [النجم: ٤٥ ـ ٤٦].

وفى اليوم السادس من عمر النطفة الأمشاج تنغرس الكيسة الأرومية (Blastocyst) فى بطانة الرحم بواسطة خلايا تنشأ منها وتتعلق بها فى جدار الرحم، ثم تتحول بعد ذلك إلى المشيمة، وتتحول الكيسة الأرومية إلى طور العلقة، ثم المضغة، ثم العظام، ثم اللحم وهى أطوار مرحلة التخليق وتستمر من الأسبوع الثانى حتى نهاية الأسبوع الثامن، وأهم ما يميز مرحلة التخليق هذه هو التكاثر السريع، والنشاط المتنامى فى تكوين أجهزة الجسم المختلفة، وفى الأسبوع السابع يصل الجنين إلى صورة متميزة نتيجة لاستكمال بناء الهيكل العظمى، والبدء فى كسوته بالعضلات (اللحم) مع بداية الأسبوع الثامن إلى آخر فترة الحمل، ولكن منذ نهاية الأسبوع الثامن تبدأ الصفات البشرية فى الظهور على الجنين، حيث تكون العظام قد كسيت بالعضلات (اللحم) وتكون العضلات قد كساها الجلد، وتكون جميع أعضاء الجسم قد تمايزت وبدأت فى العمل.

وتبدأ مرحلة النشأة فى الأسبوع التاسع، حيث تتباطأ معدلات النمو حتى بداية الأسبوع الثانى عشر، ثم تتسارع حتى نهاية فترة الحمل (فى حدود الأسبوع الثامن والثلاثين). وتعتبر نهاية طور كساء العظام باللحم هى الحد الفاصل بين مرحلتى الحميل والجنين.

### الماء الدافق من الرجل

يخرج ماء التكاثر الذكرى دافقا كما وصفه القرآن الكريم، وهذا الوصف القرآنى ينسب التدفق للماء نفسه مما يؤكد على وجود ذاتية للتدفق فيه، بالإضافة إلى أن ما يحمله من ملايين النطف الذكرية هى كائنات حية تجرى بتدفق وحيوية أيضا، ومنها القوى والضعيف، والطويل والقصير، وما يحمل شارة التذكير (Y) وما يحمل شارة التأنيث (X)، ومنها ما له رأس واحد (وهو الأغلب) وما له رأسان (وهو النادر)،






ومنها ما هو صالح للإخصاب، ومنها ما هو غير صالح لذلك، وأغلبها يهلك قبل الوصول إلى قناة الرحم التى لا يكاد يصلها أكثر من خمسمائة نطفة من مئات الملايين التى تنتج، ولا ينجح فى الوصول إلى البييضة، واختراق جدارها السميك إلا واحد فقط من مئات الحيوانات المنوية، وبعد إتمام عملية الإخصاب تحدث تغيرات سريعة فى غشاء البييضة يمنع دخول أى من الحيوانات المنوية الأخرى. وباتحاد النطفتين يكتمل عدد الصبغيات المحدد للنوع وتنشأ النطفة الأمشاج وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَـٰهُ سَمِيعًۢا بَصِيرًا ﴾ [الإنسان: ٢].

**وقد لوحظ أن النطاف الذكرية يزداد نشاطها عندما تصل إلى الرحم خاصة عند الاقتراب من سطح البييضة السميك نسبيا، كما لوحظ أن كلا من البييضة والحيوانات المنوية من حولها تدور سبع دورات قبل التلقيح فى حركة معاكسة لاتجاه حركة عقارب الساعة، ومشابهة للطواف حول الكعبة المشرفة، والبييضة تقدم المواد الهيولية (السيتوبلازمية) التى تكون الكتلة الابتدائية للنطفة الأمشاج والغذاء الكافى لها حتى تنشب فى جدار الرحم ويتم انغراسها فيه فتتحول إلى طور العلقة التى تتغذى على دم الأم حتى تمام مدة الحمل مرورا بالأطوار المتتابعة، ومن هنا كانت الحكمة الإلهية فى جعل قطر البييضة أربعين مرة ضعف طول النطفة الذكرية.**

والغدة التناسلية الذكرية بناء فى غاية التعقيد ودقة الإحكام، حيث تتكون من عدد من الأنابيب الدقيقة واللافة على بعضها البعض تعرف باسم «الأنابيب الدقيقة الناقلة للنطاف الذكرية» (Seminiferous Tubules)، وهذه الأنابيب الدقيقة محاطة بأغشية بينية تفرز أعدادا من الهرمونات التى من أهمها هرمون أندروجين (Androgen)، وهى على الرغم من دقتها الشديدة، فإنها تتكون من عدة طبقات متراكبة من أنواع مختلفة من الخلايا أهمها الخلايا المولدة المعروفة باسم «الحويصلات المنوية الابتدائية» (Primary Spermatocysts) التى تبطن تلك الأنابيب الدقيقة مكونة طبقتها الداخلية والتى أعطاها الله (تعالى) القدرة على إفراز النطاف الذكرية بالانقسام المنصف (Meiosis) لتكون أربع خلايا متساوية الحجم تعرف باسم أرومة



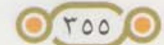


النطـاف (Spermatids)، وهـذه تتحـول بالتـدريج إلى نطـاف ذكريـة ذات أسـواط بعـد فقـدان معظـم الهيـولى (السيتوبلازم) الـذى كـان بداخلـها عبر مـا يعـرف باسـم الخلايا النطفية (Spermatocytes)، وترتحل هذه النطاف الذكرية عبر الأنابيب الدقيقـة الحاملـة لها حتى تصل إلى منطقة تجمع لها فى أعلى الغـدة التناسلية (الخصية) تعرف باسم «البربخ» (Epididymis) وهى قناة لافة على ذاتها يصل طولها إذا فـردت إلى ما بين الأربعة والستة أمتار فتختزن فيها النطاف الذكرية إلى حين خروجها منها.

**ومن العجيب أنه بمجرد تكون جيل من النطاف فإن خلايا مولـدة جديـدة تتكـون لتعويضها، وبذلك فإن عملية الإنطاف أى إنتاج النطاف (Spermatogenesis) هى عملية مستمرة باستمرار حياة الرجل، وتتم فى غدتين تناسليتين تحفظان فى كيس خارج عن الجسم يعرف باسم «الصفن» مهمته حفظ هاتين الغدتين فى درجة حرارة مناسبة لا تتعدى السبع درجات مئوية، على الرغم من أن درجة حرارة جسم الإنسان هى فى حدود ٣٧ درجة مئوية، ويتم التبريد بواسطة خلايا إفراز العرق، بالإضافة إلى عدد من العضلات التى تضبط مسافة هذه الغدد التكاثرية من الجسم بما لا يرفع درجة حرارتها عن الحد المسموح به.**

## الماء الدافق من المرأة

يندفع ماء التكاثر فى الأنثى من غدتين تناسليتين تعرفان باسـم «المبيضـين» تتكـون فيهمـا البييضـات علـى هيئة خلايا بيضية أولية (Primary Oocytes) يحاط كـل منهـا بغلاف يعرف باسم الجريب (follicle)، وتقوم هـذه الخلايا بالانقسام المنصف الأول لتكـوين خليـتين مختلفـتين فـى الحجـم، الكـبيرة منهمـا تسـمى باسـم الخلية البيضـية الثـانوية (Secondary Oocyte)، والصغيرة منهمـا تعـرف باسم الجسم القطبى الأول (The First Polar Body)، ثم تبدأ الخلية البيضية الثانوية بدورها فى الانقسام المنصف لتكون خليتين مختلفتين حجما كذلك، الكبيرة منهمـا تسـمى الطليعة البييضية (Ootid)، والصغيرة منهما تعرف باسم الجسم القطبى الثانى (The Second Polar Body) وبعد ذلك تستمر الطليعة البيضية فى النمو حتى تكون البييضة الكاملة (Ovum) التى تختزن معظم السائل الخلوى (السيتوبلازم أو الهيولى) للخلية البيضية الأولية ومحتواها من

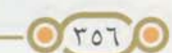





الصبغيات المحمولة فى النواة. ويصل قطر البييضة إلى ٠.٢ من المليمتر أى أربعين مرة ضعف طول الحيوان المنوى ؛ لأنها هى التى تقدم المواد الهيولية (السيتوبلازمية) التى تكون النطفة الأمشاج ، كما تقدم الغذاء الكافى للنواة المختلطة (نواة النطفة الأمشاج) المتكونة بداخلها حتى تنشب تلك النطفة المختلطة فى جدار الرحم وتنغرس فيه مكونة طور العلقة التى تتغذى على دم الأم.

**وماء المرأة سائل أصفر لزج يشمل بالإضافة إلى البييضة العديد من المركبات والعناصر التى تشارك فى إتمام عملية الإخصاب من مثل الإنزيمات التى تفرزها بطانة الرحم وقناته ، والتى تعمل على إذابة القلنسوة المغطية لرأس الحيوان المنوى والمكونة من البروتين السكرى عند تماسه بالمنطقة الشفافة من جدار البييضة حتى يصبح قادرا على إخصابها ، كما تعمل على إزالة الخلايا المحيطة بالبييضة وكشف غطائها الواقى أمام الحيوان المنوى.** وتحتاج هاتان النطفتان لبضع ساعات حتى تتمكنا من إتمام عملية الاتحاد التى يتبعها عدد من التغيرات الحيوية والوظائفية والتشريحية. وباتحاد الصبغيات الموجودة فى هاتين النطفتين يكتمل عددها المحدد للنوع البشرى ٤٦ صبغيا نصفها من الحيوان المنوى والنصف الآخر من البييضة. فتجتمع على هيئة أزواج لتكون نواة النطفة المختلطة (النطفة الأمشاج) أو البييضة الملقحة (اللاقحة ـ Zygote) التى تشكل البناء الأولى للجنين، وبعد ذلك تحدث تغيرات سريعة فى غشاء البييضة لمنع دخول بقية الحيوانات المنوية.

**وبينما يستطيع الرجل إفراز ملايين الحيوانات المنوية فى كل يوم من عمره البالغ ، أى من سن البلوغ إلى سن الشيخوخة المتأخرة ، فإن المرأة لا تفرز إلا بييضة واحدة فى كل شهر من البلوغ إلى سن اليأس (Menopause) ، والذى يأتى للمرأة فى منتصف عمرها (بين الأربعين والخمسين سنة) ، وبذلك يكون مجموع ما تفرزه المرأة من بييضات طوال حياتها لا يكاد يتعدى الخمسمائة بييضة ، وما ينجح من هذه فى الوصول إلى مرحلة الإخصاب لا يكاد يتعدى عدد أصابع اليد الواحدة إلا فى بعض الحالات القليلة. وفى مقابل كل بييضة يفرزها جسد المرأة فإن جسد الرجل يفرز أكثر من بليون حيوان منوى يهلك معظمها فى رحلة الوصول إلى البييضة ، وبمجرد تكون البييضة فإن**

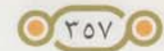





**المبيضين يفرزان عددا من الهرمونات مثل هرمون الإستروجين (Estrogen)، وهرمون البروجيستيرون (Progesterone) أو الهرمون المهيئ للحمل، وهرمونات أخرى مثل هرمون (HCGT). ونظرا لقلة ما ينجح من نطف كل من الرجل والمرأة فى الوصول إلى مرحلة الإخصاب قال رب العالمين:**

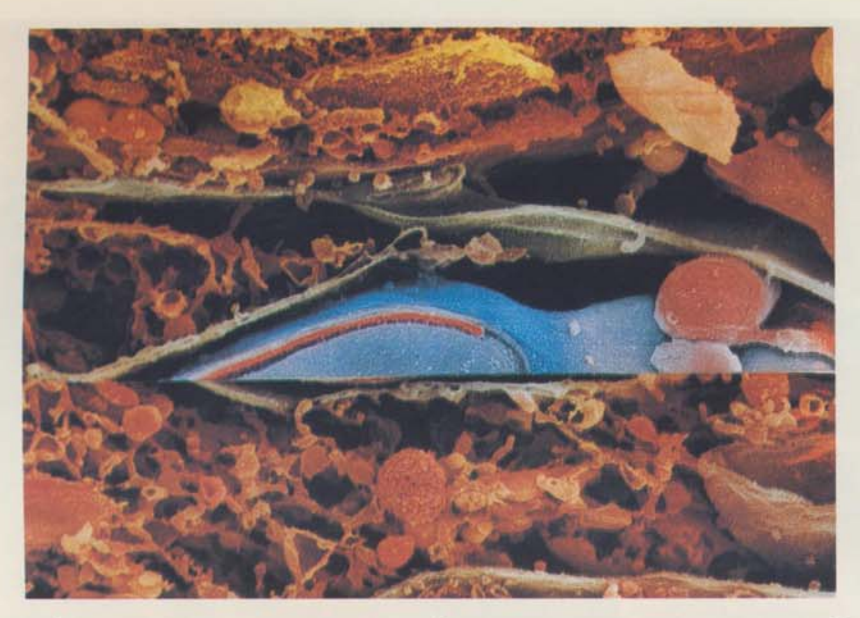
﴿ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴾ [السجدة: ٨].

وهذه القضايا تقع من علم الأجنة فى الصميم، وعرضها بهذه الدقة العلمية الشاملة فى كتاب الله وفى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) من قبل ألف وأربعمائة سنة؛ لمما يجزم بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة والرسالة للنبى الخاتم والرسول الخاتم الذى تلقاه.

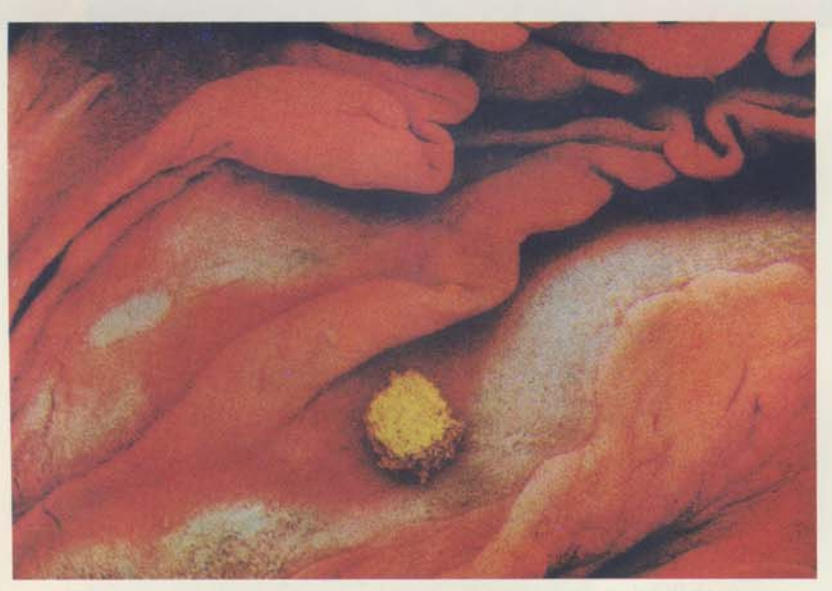






**قطاع فى حيوان منوى طوله حوالى ٥,١ من الألف من المليليتر ويحوى ٢٣ صبغا وراثياً فى سائل الرجل ويبلغ عدد الحيوانات المنوية حوالى ٥٠٠ مليون فى كل عملية قذف لماء الرجل**



**خلية بييضة واحدة داخل قناة فالوب والتى تخرج مع ماء الأنثى كل شهر قمرى واحد فى أغلب الأحيان**



حيوانان منويان يحاول كل منهما الوصول إلى البييضة لتخصيبها .. وعادة ينجح واحد فقط بالفوز فى هذا السباق



بعض الجسيمات الصبغية البشرية الحاوية لـ ٤٦ جسيما بعد عملية التخصيب وهى التى تحوى الصفات الوراثية للجنين الجديد والذى يحمل صفات النسب والصهر

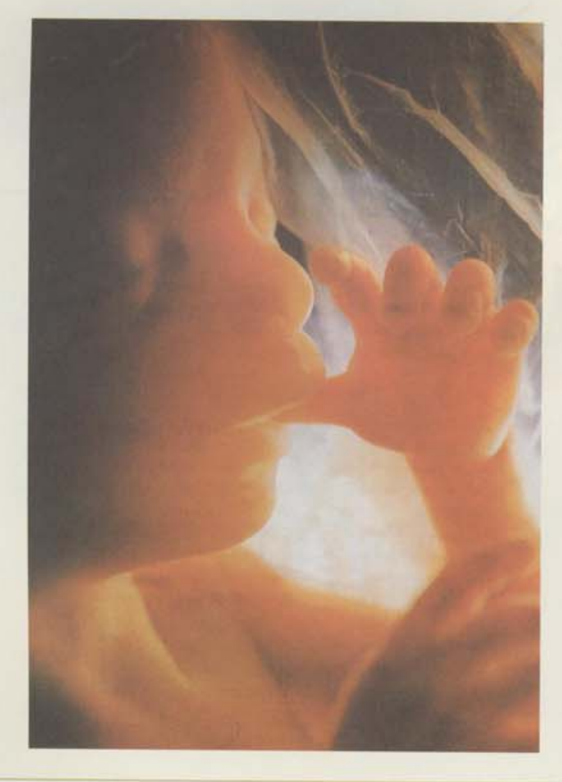








صورة لجنين في الأسبوع الخامس عشر من عمره وهى تظهر تكوين الوجه، بدءا بنمو الجبين، وبروز أوعية الدم الظاهرة للعيان تحت طبقة الجلد الرقيقة، وانتهاء بالجفون المغلقة. كما نرى بداية تشكل الأظافر، وطول اليدين مما يسمح بتلاقيهما مع بعضهما البعض







﴿... وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلۡعِلۡمِ إِلَّا قَلِيلٗا﴾

[الإسراء: ٨٥]



# (٢٧) سورة النمل

# من الإشارات الكونية فى سورة النمل

(١) تقرير حقيقة الآخرة، والعلوم المكتسبة تؤكد حدوث الكون وحتمية فنائه بشواهد مادية عديدة.

(٢) ذكر عالمى الغيب والشهادة، والعلوم المكتسبة تؤكد أن ما ندركه فى صفحة الجزء الذى نعرفه من السماء الدنيا لا يصل إلى ١٠٪ من كم المادة والطاقة فيه، مما يؤكد حقيقة عالم الغيب الذى أنكره كثير من المنكرين الجاحدين.

(٣) التأكيد على أن كل مخلوق ـ مهما تضاءلت صورته ـ له قدر من الإدراك والوعى، والإحساس والشعور، والإيمان الفطرى، والتسبيح غير الإرادى، والعبادة التسخيرية، وأن الله (تعالى) يهب لمن يشاء من عباده شفافية خاصة لإدراك ذلك، وقدرة على فهمه والتفاعل معه.

(٤) إثبات نقل عرش ملكة سبأ من أرض اليمن إلى بيت المقدس فى أقل من طرفة عين، مما يشير إلى سرعات فائقة تقترب من سرعة الضوء، ومثل هذه السرعات الفائقة لم تعرف إلا فى القرن العشرين.

(٥) الإشارة إلى خواء ديار قوم ثمود، وهى اليوم خربة منذ أن خربها العذاب الذى نزل بالكافرين منهم وقد نجى الله (تعالى) المؤمنين من بينهم.

(٦) التأكيد على خلق السماوات والأرض بالحق، أى حسب قوانين ثابتة لا تتعطل ولا تتخلف ولا تتوقف حتى قيام الساعة، وهو ما تؤكده الدراسات العلمية.

(٧) الإشارة إلى إنزال الماء من السماء وإلى إنبات كل شىء به، وإلى أن الله (تعالى) يبدأ الخلق ثم يعيده، ويرزق عباده من السماء والأرض.



(٨) وصف تصريف الرياح بعلم الله وقدرته والإشارة إلى شيء من نتائج ذلك التصريف وآثاره.

(٩) ذكر العديد من صفات الأرض ومنها أن الله (تعالى) قد جعلها قرارا، وجعل خلالها أنهارا، وجعل لها رواسى، وجعل بين البحرين حاجزا، وكلها من الحقائق التى وصلت إليها العلوم المكتسبة فى القرنين الماضيين فقط، ولم يكن لأحد من علم بها قبل ذلك.

(١٠) وصف هداية الله (سبحانه وتعالى) لعباده فى ظلمات البر والبحر بواسطة أضواء كل من النجوم وأنوار القمر وغير ذلك من التوابع.

(١١) الإشارة إلى جعل الليل للسكن والراحة ولذلك كان مظلما، وإلى جعل النهار للكد والكدح والعمل ولذلك كان منيرا مبصرا، وإلى تبادلهما، مما يلمح إلى حقيقة كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس، فى وقت لم يكن أحد من الخلق يعلم ذلك أو يقبله.

(١٢) وصف الجبال بأنها تمر مر السحاب بينما تبدو للناظر إليها وكأنها جامدة راسخة فى أماكنها، مما يشير أيضا إلى دوران الأرض حول محورها.

(١٣) تقرير أن البشرية فى تطورها العلمى سوف تتأكد من صدق كل ما جاء بالقرآن الكريم من إشارات إلى الكون ومكوناته وظواهره، وإلى كيفيات خلقه وإفنائه وبعثه، وإلى غير ذلك من الحقائق العلمية، والتاريخية، والسلوكية، والنفسية، والتربوية وما سواها مما يتردد فى ثنايا الرسالة السماوية وهى الدين بركائزه الأربع الأساسية: العقيدة، والعبادة، والأخلاق، والمعاملات، ويؤكد على صدق كل ما جاء فيها، وصدق كل كلمة من حروف وكلمات القرآن الكريم، وكل ما



جاء به من حقائق الغيب المطلق الذى لا سبيل للإنسان فى الوصول إليه إلا عن طريق وحى السماء، وإلى صدق الرسول الخاتم الذى تلقى دين الله فى صورته النهائية لتبقى حجة على الناس كافة إلى قيام الساعة.

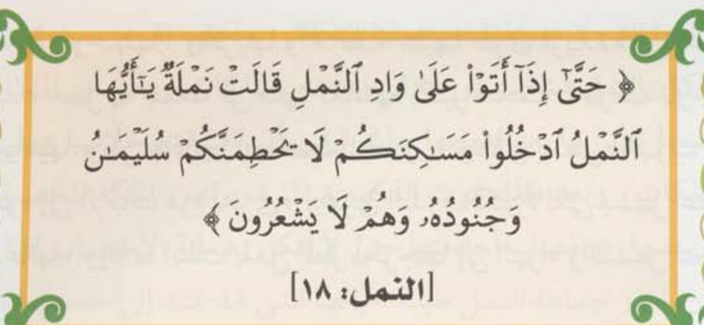
(١٤) الإشارة إلى أن الله (سبحانه وتعالى) قد حرم مكة المكرمة يوم خلق السماوات والأرض، والعلوم المكتسبة تؤكد تميز هذا الموقع الفريد من الناحيتين الجغرافية والجيولوجية.



﴿ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾

[فاطر: ٢٨]





﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَتَوۡاْ عَلَىٰ وَادِ ٱلنَّمۡلِ قَالَتۡ نَمۡلَةٞ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمۡلُ ٱدۡخُلُواْ مَسَٰكِنَكُمۡ لَا يَحۡطِمَنَّكُمۡ سُلَيۡمَٰنُ وَجُنُودُهُۥ وَهُمۡ لَا يَشۡعُرُونَ ﴾

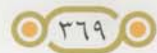
**[النمل: ١٨]**



**من الإشارات الكونية التى وردت فى سورة النمل نختار واحدة منها للتناول والشرح وهى الإشارة إلى حقيقة أن للنمل ـ كما للطيور ولغيرهما من خلق الله ـ وعيا، وإدراكا، وذاكرة، وقدرات متباينة على التعبير عن الذات، والتفاهم، والاتصال، وتبادل المعلومات، وإصدار الأوامر، وتلقيها من الآخرين فى تجمعاتها ومع غيرها من الأفراد والجماعات، وعلوم سلوك الحيوان تؤكد ذلك.**

وقد عرف لمجتمع النمل منذ القدم خصائص عدة تشهد بأن له مجتمعا منظما، له نظام دقيق فى الحكم، وأنه على قدر كبير من الذكاء والدهاء، وقوة الذاكرة، وحب العمل والمثابرة، والجهاد الذى لا يعرف الكلل ولا اليأس، كما عرف سعة الحيلة فيما يقوم به من أعمال، وآية ذلك أن مجتمع النمل يقوم بدفن موتاه، وتحرص جماعاته المختلفة على الالتقاء فى صعيد واحد من حين إلى آخر، ولهذا خصص أياما معينة لإقامة سوق تجتمع فيها جماعات لتبادل السلع وللتعارف. وهذه الجماعات حين تلتقى تتجاذب أطراف الحديث باهتمام بالغ، ويسأل بعضها البعض أسئلة تتصل بشئونها.

ومن مظاهر مجتمعها المترابط قيامها بمشروعات جماعية مثل إقامة الطرق الطويلة فى أناة ومثابرة تثيران الدهشة.. ولا تكتفى هذه الجماعات بالعمل نهارا بل تواصله ليلا فى الليالى القمرية، ولكنها تلتزم مستعمراتها فى الليالى المظلمة. ولأعضاء هذا المجتمع فى جمع







المواد الغذائية، وحملها، وتخزينها والمحافظة عليها طرق فريدة فى نوعها، فإذا لم تستطع النملة حمل ما جمعته فى فمها كعادتها لكبر حجمه، حركته بأرجلها الخلفية ورفعته بذراعيها. ومن عاداتها أن تقضم الجذور، وتفلق بعض الحبوب قبل تخزينها حتى لا تعود إلى الإنبات مرة أخرى، وتجزئ البذور الكبيرة لكى يسهل عليها إدخالها فى مستودعاتها، وإذا ما ابتلت بفعل المطر أخرجتها إلى الهواء والشمس لتجف.

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

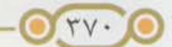
### أولا: إن النمل يحيا فى جماعات منظمة

ويشير إلى هذه الحقيقة كل من اسم السورة والآية التى نحن بصددها، فاسم السورة جاء بصيغة الجمع (النمل) ولم يأت بصيغة الإفراد التى سميت بها سور قرآنية كريمة أخرى مثل سورة العنكبوت، والعنكبوت يحيا حياة فردية، والنمل لا يحيا إلا فى جماعات، وإذا ضلت نملة منها عن جماعتها أو انفصلت عنها لسبب من الأسباب فإنها إما أن تنضم إلى جماعة أخرى أو تموت.

وكذلك استخدمت الآية الكريمة التى نحن بصددها تعبير (وادى النمل) وقد ثبت أن النمل يحيا فى جماعات يتفاوت عدد أفرادها بين بضع عشرات، وعشرات الملايين، يحكمها تنظيم دقيق تتنوع فيه المسئوليات والوظائف والأعمال، التى تؤدى كلها بمستويات مبهرة من الإتقان فى الأداء، والتفانى فى العطاء، والثبات والاجتهاد والمثابرة التى يفتقر إليها كثير من الناس.

**وتبدأ جماعة النمل بالملكة المخصبة التى تضع بيضها فى مكان آمن ترعاه فيه حتى يفقس وتخرج منه اليرقات التى تتعهدها الملكة حتى يتم نموها إلى الحشرة الكاملة، والملكات هى الإناث الخصبة من النمل التى أعطاها الله (تعالى) القدرة على التكاثر، ووضع البيض، ورعاية صغارها حتى تصبح قادرة على العمل، وحينئذ تبدأ الشغالات القيام بمسئولية مستعمرة النمل قياما كاملا حتى تأتى ملكة جديدة، وتستغرق هذه الدورة عدة سنوات تتفاوت من نوع من النمل إلى نوع آخر.**

والشغالات التى تشكل الغالبية الساحقة فى مستعمرة النمل هى إناث النمل





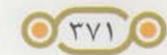

العاقرة (العواقر) التى لا دور لها فى عملية التكاثر، ولكنها تقوم بمسئوليات الجماعة كاملة، **أما ذكور النمل فيتحدد دورها فى إخصاب الملكات، وكل من الملكات وذكور النمل لها أجنحة تطير بها بعد نضجها مباشرة فى أسراب تتم خلالها عملية التزاوج وإخصاب الملكات، وبعد ذلك تموت الذكور مباشرة، وتعود الملكة المخصبة إلى عش النمل لتضع بيضها، وتقصف أجنحتها حتى لا تتكرر عملية الإخصاب لها**، وتستمر الملكة فى إدارة أمور جماعة النمل طيلة حياتها التى قد تمتد إلى خمس عشرة سنة، بينما تعيش الشغالات لفترات تتراوح بين الأربع والسبع سنوات ثم تموت، ولذلك تقوم على مستعمرة النمل ملكة واحدة، أو عدة ملكات بحسب حجم المستعمرة، وتقوم الشغالات ببناء المستعمرة (عش أو أعشاش النمل) وشق الطرقات المؤدية إليها، ونظافتها وصيانتها، وحراستها، والدفاع عنها، كما تقوم بجمع الطعام، وتجهيزه وتخزينه، وغير ذلك من الأعمال.

وقد يحتوى عش النمل على كائنات أخرى تتعايش مع النمل فى تكافل عجيب، وذلك من مثل حشرة المن وبعض الخنافس.

**وأمة النمل هى من أكثر الأمم الحية عددا، وأوسعها انتشارا إذ يعرف منها اليوم أكثر من ثمانية عشر ألف نوع، يمثل كل نوع منها ببلايين الأفراد التى تنتشر فى جميع مناطق الأرض ما عدا المناطق القطبية، ويزدهر انتشار النمل فى المناطق الحارة بمتوسط ١٥٠ نملة فى المتر المربع، وهذه الأسراب من النمل تبنى ملايين البيوت (الأعشاش) وتقضى على بلايين الحشرات سنويا، والتى لو تركت لدمرت الكساء الخضرى للأرض، وعلى ذلك فإن أسراب النمل تلعب دورا رئيسيا فى عملية الاتزان البيئى للأرض، وتمثل حلقة هامة منها، وبالإضافة إلى ذلك فإن النمل بحفره المستمر فى الأرض يقوم بدور هام فى تهوية التربة، وتسميدها، وتعقيمها، وتطهيرها من العديد من الآفات، وبحركته وسط النباتات يقوم بدور فى تلقيح بعض الزهور، ونشر عدد من البذور عبر مساحات متباعدة من الأرض.**

### ثانيا: إن لأمة النمل لغات خاصة بها

وهذه الحقيقة أثبتتها الآية الكريمة التى نحن بصددها بقول الحق (تبارك وتعالى):





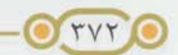

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَتَوۡاْ عَلَىٰ وَادِ ٱلنَّمۡلِ قَالَتۡ نَمۡلَةٞ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمۡلُ ٱدۡخُلُواْ مَسَٰكِنَكُمۡ لَا يَحۡطِمَنَّكُمۡ سُلَيۡمَٰنُ وَجُنُودُهُۥ وَهُمۡ لَا يَشۡعُرُونَ ﴾ [النمل: ١٨].

وقد سمع نبى الله سليمان (عليه السلام) نصيحة النملة لرفاقها، وفهم لغتها بنعمة من الله وفضل، ولغات النمل ظل عدد من علماء الحشرات يحاولون فك رموزها لعشرات من السنين دون جدوى، وقد وظفوا فى ذلك كل وسائل المنهج العلمى وتقنياته المتطورة، وأصبحت لغات التخاطب ووسائل الاتصال عند الحيوان علما من العلوم المستحدثة فى زماننا ينضوى تحت ما يعرف باسم علم سلوك الحيوان، إلا أن هذا المنهج البشرى فى استقراء لغات الحيوان وفهم سلوكه يبقى منهجا جزئيا، واستنتاجيا، وتجريبيا يحتمل الصواب والخطأ، بينما العلم الذى تلقاه نبى الله سليمان عن ربه (تبارك وتعالى) هو علم يقينى، وكامل، وصحيح، علم به سليمان لغات عدد من الحيوانات كالطير والنمل، وهى معجزة من المعجزات الحسية التى خصه الله (تعالى) بها، وجعلها خارقة من الخوارق تخالف المألوف عند الناس، وكانت هذه أول إشارة مؤكدة إلى وجود لغات محددة لكل أمة من المخلوقات العديدة التى أوجدها الخالق العظيم بعلمه وحكمته وقدرته.

**وأحدث ما كتب عن النمل يؤكد أن هذه الحشرة العجيبة ـ التى يتراوح طول الفرد من أفرادها بين المليمتر الواحد والسبعة مليمترات، ولا يتعدى حجم مخه حجم حبة الملح (المسحوق الناعم) ـ لها قدرة هائلة على التخاطب بأكثر من لغة واحدة، فلكل مستعمرة من مستعمرات النمل لغتها الخاصة بها التى يتحدث ويتفاهم بها أفرادها مع بعضهم البعض، ولها لغة أخرى تتفاهم بها مع النمل من غير مجموعتها، ومع غيرها من الحشرات والحيوانات الأخرى. ولم يستطع العلم بكل تقنياته الراهنة المتطورة أن يستشف من لغات النمل إلا بعض الظواهر والحركات والأصوات المصاحبة للكلام والتى تم تلخيصها فيما يلى:**

### (١) اللغة الكيميائية:

والتى تتمثل فى إفراز عدد من المركبات الكيميائية الطيارة من جسم النملة لتعبر






بكل مركب منها عن معنى محدد من مثل إصدار الأوامر والتعليمات، والتوجيهات والتحذيرات، وغير ذلك من عمليات الاتصال، وتبادل المعلومات والرسائل للإرشاد إلى بعض الأمور من مثل مواقع الغذاء أو مواد البناء التى تريد أن توجه أنظار الشغالات إليها.

وقد ثبت أن هذه الإفرازات الكيميائية تختلف فى أنواع النمل المختلفة وتعرف عند علماء الحشرات باسم «الإفرازات الدالة على الأثر».

ومن هذه الإفرازات الكيميائية ما يستخدم للإنذار فى حالات الأخطار وتعرف باسم «إفرازات الإنذار».

### (٢) اللغة الحركية:

وتتم بواسطة تحريك كل من الأرجل والبطن والملامسة بواسطة قرون الاستشعار، وقد رصدت هذه الحركات بدقة شديدة فى محاولة لإيجاد تفسير لها.

### (٣) اللغة الصوتية:

وهذه لم يفهم منها علماء السلوك الحيوانى سوى ذبذبات صوتية مترددة كالصرير تلتقطها خلايا سمعية فى أرجل كل واحدة من النمل. وهذه الذبذبات الصوتية ـ وإن أكدت أن للنمل قدرة على التخاطب ـ إلا أنها تبقى دون اللغة التى سمعها سليمان (عليه السلام) وفهم دلالاتها.

## ثالثا: إن للنمل قدرا من الذكاء والوعى والإدراك والشعور

وهى حقيقة أكدتها الآية الكريمة بتعرف النملة على شخص نبى الله سليمان ومن معه من الجنود.. وبتخويفهم من إمكانية أن يطأ الجند النمل بأقدامهم أو بحوافر خيلهم، وبنصيحتها لأقرانها أن يدخلوا مساكنهم نجاة من تلك المخاطر، وبإدراكها أن من صفات النبوة الرحمة بالخلق فأضافت هذه الجملة الراقية... لا يحطمنكم سليمان وجنوده وهم لا يشعرون ... بمعنى أنها تدرك أن من صفات المؤمنين الرفق بالخلق، فإن حدث غير ذلك فإنما يكون عفوا بغير قصد منهم ولا شعور.

وقد أكدت الدراسات المتخصصة فى علم سلوك الحيوان كل هذه الحقائق



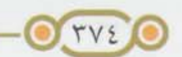



باكتشاف أن النمل ـ كغيره من المخلوقات ـ له من الغرائز الفطرية ما يعطيه قدرا من الذكاء، والوعى، والإدراك، والشعور، الذى يمكنه من معرفة الأشياء، والأماكن، والاتجاهات، والأوقات، والأشخاص ويعينه على التمييز بين الحق والباطل وعلى توقى المخاطر وتجنبها، وفى الإقدام على المغانم واقتناص فرصتها، وفى ترتيب وتنظيم وضبط حياته الاجتماعية بعدد من القواعد الدقيقة. وفوق ذلك كله فإن الآيات القرآنية الكريمة، والأحاديث النبوية الشريفة تؤكد أن أمة النمل ـ كغيرها من الأمم غير المكلفة ـ مفطورة على الإيمان بالله (تعالى) وحده ربا وإلها، وفاطرا ومعبودا ورازقا بغير شريك ولا شبيه ولا منازع، وعلى عبادته وتقديسه، والتسبيح بحمده، عبادة وتقديسا وتسبيحا تسخيريا لا إرادة لها فى شىء منها، ولكنها تدركه وتعلمه وتعيشه.

وهذا يفسر تعرف النملة على نبى الله سليمان، والإشارة بهذا الأدب الجم إلى مقام النبوة الذى أفاء الله (تعالى) به على هذا العبد الصالح. وهذا العلم الوهبى الذى من الله (تعالى) بأقدار منه على جميع مخلوقاته تتفاوت بتفاوت الأدوار المطلوبة من كل منها فى هذه الحياة، وفى الحدود التى وضعها الله (تعالى) لكل أمة من أمم الوجود الحيوى على الأرض.

ولذلك تبسم نبى الله سليمان عند سماعه مقولة النملة، والتى فهمها بما وهبه الله (تعالى) من علم، وأعجب بقدرة الله البالغة التى أعطت النملة الضئيلة فى الحجم هذا القدر من الإدراك والأدب والحكمة، وأعطت رفاقها القدرة على فهمها، والانصياع لأوامرها، وأعطته هو القدرة على إدراك ذلك فتوجه إلى الله (تعالى) بالدعاء أن يلهمه شكر النعم العديدة التى أسبغها عليه وعلى والديه، وأن يوفقه إلى عمل الخير الذى يرتضيه ربنا (تبارك وتعالى)، وأن يدخله الجنة مع عباده الصالحين.

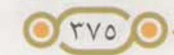
ومن الأدلة المتجمعة على ذكاء النمل، ووعيه، وإدراكه: دقة تنظيم مجتمعاته، وتوزيع العمل بين أفراده، وبناء أعشاشه وبيوته، وتنظيم المخارج منها والمداخل إليها، والمهارة فى اصطياد وجمع طعامه، وحسن تجهيزه وتخزينه وصيانته ورعايته، وقدرته على زراعة بعض النباتات (مثل الفطر)، وحمايتها من الميكروبات بإفراز العديد من المضادات الحيوية، وقدرته كذلك على التعايش فى توازن وتكافل تامين مع العديد من الحشرات الأخرى مثل المن والخنافس.






هذه الحقائق لم يدركها علم الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين ، وسبق القرآن الكريم بالوحى بها من قبل أربعة عشر قرنا ، فى زمن لم يتوافر لأى من البشر أدنى إلمام بشىء منها لمما يؤكد أن هذا الكتاب الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية ، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

۞ ۞ ۞

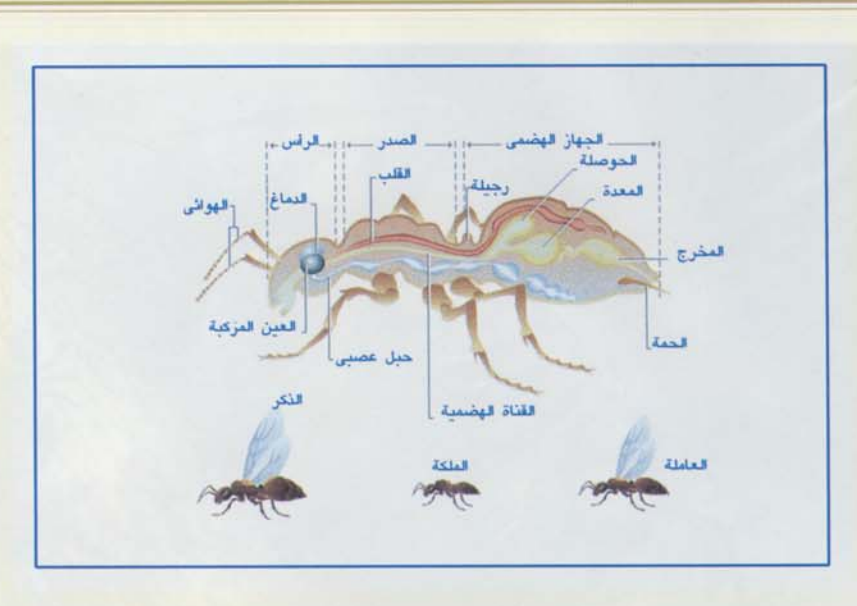




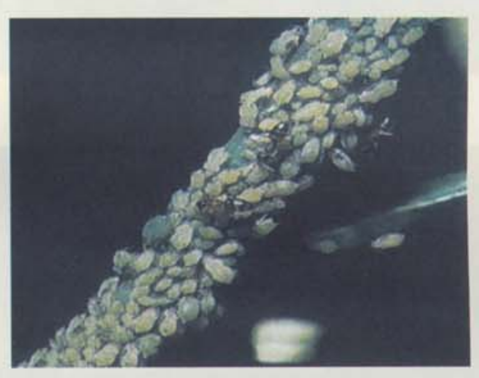




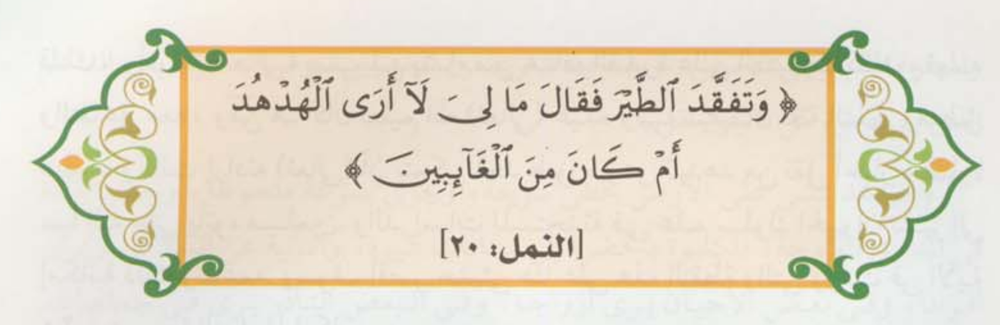



**تشريـــح النملـــة**







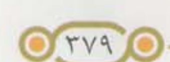

تختتم سورة النمل بآية تؤكد أن كنوز المعرفة الكونية فى القرآن الكريم سوف تكتشف بعد زمن الوحى مع اتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل، وأمة بعد أمة، حتى يشهد كل عاقل فى هذا الوجود بصدق القرآن الكريم، وبصدق الرسول الخاتم الذى تلقاه، وفى ذلك يوجه ربنا (تبارك وتعالى) الخطاب إلى خاتم أنبيائه ورسله فيقول:

﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَـٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ بِغَـٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾ [النمل: ٩٣].

وفى هذه الخاتمة إشارة منذ أكثر من أربعة عشر قرنا مضت إلى التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه اليوم، والذى يعد به المستقبل القريب إن بقى للكون وللإنسان وجود. وما كان لأحد فى زمن الوحى ولا لقرون متطاولة من بعده إمكانية لاستشراف شىء من ذلك أبدا.

## من الإشارات الكونية فى سورة النمل

التأكيد على أن كل مخلوق ـ مهما تضاءلت صورته ـ له قدر من الإيمان الفطرى، والتسبيح اللا إرادى، والعبادة التسخيرية، والقدرات الذاتية من الوعى، والإدراك، والإحساس والشعور، والذاكرة، وقدرة الحكم على الأشياء بمنهجية صحيحة، ومنطق سوى، والتعبير عن ذاته، وانطباعاته، وأفكاره، ومشاعره، وغير



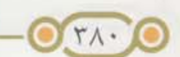



ذلك ، وأن الله (تعالى) يهب لمن يشاء من عباده القدرة على استيعاب ذلك وفهمه والتفاعل معه ، ومن هنا كان تعليم الله (تعالى) عبده ونبيه سليمان لغة النمل ومنطق الطير ، وكانت إرادته (تعالى) أن يتمكن أحد طيوره وهو الهدهد من نقل أخبار حضارة سبأ إليه حتى يأتوه مسلمين. والدراسات المستحدثة فى علم سلوك الحيوان تشير إلى إمكانية ذلك وتدعمه. وسوف أقصر حديثى هنا على هذه النقطة والتى وردت فى الآية ٢٠ من سورة النمل المباركة.

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

(الطائر) فى اللغة هو كل حيوان من ذوات الفقار له جناحان يمكنانه من السبح فى الهواء - وإن لم يفعل ذلك - وجمعه (طير) وإن أطلق هذا اللفظ على المفرد أيضا. وجمع الطير (طيور) و(أطيار). وجاء لفظ (طائر) بمعنى العمل مرتين، وجاءت الصفة (مستطيرا) بمعنى فاشيا منتشرا مرة واحدة. وجاء اسم طائر (الهدهد) مرة واحدة فى القرآن الكريم ، وهو طائر أنيق ، يتسم بالذكاء ، واليقظة ، والحذر وسرعة الملاحظة ، وقوة الذاكرة ، وسعة الحيلة ، والإيمان الفطرى ، والتسبيح اللا إرادى ، والقدرة على التعبير، وتوحيد الله (تعالى) بصورة تكاد تكون متصلة ، والدعوة إلى الخير بلا توقف ، وإلى عبادة الله (سبحانه وتعالى) وحده ، ولذلك قال فيه : «نهى النبى (صلى الله عليه وسلم) عن قتل أربع من الدواب : النملة ، والنحلة ، والهدهد ، والصرد». (أخرجه كل من الأئمة أحمد ، وأبى داود ، وابن ماجه).

والهدهد اسمه العلمى (Upupaesp) ، واسمه الدارج باللغة الإنجليزية (Hoopoe)، وينسب إلى فصيلة الهداهد (Family Upupidae) ، وهى من فصائل الطيور ذات المنقار العظمى (Hornbil) ، ولا يعرف منها أكثر من سبعة أنواع من الهداهد التى تعتبر من الطيور النادرة فى أوروبا والأمريكات ، وإن انتشرت فى كل من المناطق الاستوائية والمعتدلة من القارتين الإفريقية والآسيوية. والهدهد طائر صغير يبلغ طوله حوالى ٣٠ سنتيمترا ، ويتميز بأرجله القصيرة وأقدامه العريضة ، ومخالبه القوية ، وتاجه الريشى الجميل وذيله المربع ، وريشه المزخرف ، ومنقاره الطويل ، والرقيق ،





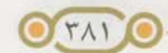

والمعقوف قليلا إلى الأسفل، وجناحيه العريضين المدورين، وصوته الموسيقى الناعم الذى يتردد مرة كل ثانيتين تقريبا.

والهدهد يمشى على الأرض بخطى سريعة، ويجرى بسرعة ملحوظة، ويعيش عادة فى المناطق المفتوحة، المكسوة بالخضرة إلى مسافات كبيرة، والنائية عن السكان، ويرى أفرادا، وفى بعض الأحيان يرى أزواجا، وفى البعض النادر يرى فى جماعات. والهدهد يطير بقوة وبمباشرة فيها شىء من الفجائية، ويحط على الأرض باندفاع وفجائية كذلك. ويتغذى أساسا على الحشرات ويرقاتها، وعلى بعض اللافقاريات الصغيرة من مثل العناكب، وذوات المائة قدم، وديدان الأرض وغيرها.

**وبما وهبه الله (تعالى) من قوى الذكاء الفطرى يستطيع الهدهد تخليص فريسته مما لا يفيده هو من طعام من مثل الأصداف، والأجنحة، والأرجل، والزوائد الأخرى، وذلك بضرب فريسته فى الأرض عدة مرات حتى يتخلص من تلك الأجزاء التى لا تفيده، ثم يمزق الفريسة المنظفة بواسطة منقاره، ويبتلعها جزءا جزءا.**

والهدهد يستخدم الفتحات والفراغات الموجودة فى العديد من الأشجار أو فى فتحات الصخور أو فى أسقف المبانى وجدرانها لاستعمالها عشا له ولفراخه بعد فرشها بالقش، أو الأعشاب، أو أوراق الشجر، حيث تضع الأنثى بيضها وتحتضنه لمدة ١٦ إلى ١٩ يوما ولا تغادره حتى يفقس، وعلى الذكر أن يوافيها بالطعام طوال هذه المدة. وبعد أن يفقس البيض، وتخرج منه الفراخ الصغار تحتضن الأم صغارها لمدة ثمانية أيام أخرى فى المتوسط؛ لأنها قد تزيد على ذلك وقد تقصر، والهداهد من أكثر الطيور وفاء لأمهاتها، وحنانا على صغارها.

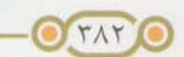
والعلوم المكتسبة وإن أدركت ـ مؤخرا ـ قوة الملاحظة، والتمييز، والقدرة على التعبير فى العديد من الحيوانات (ومنها الطيور)، إلا أنها لا تستطيع أن تعرف بدقة قدرات كل كائن حى على إدراك الأحداث التى تمر أمام ناظريه، وعلى الانفعال بها، والتفاعل معها، ولا كيفيات عمل المخ فى كل واحد من هذه الكائنات الحية، وإن تحققت من قدراتها على السمع والإبصار، والمعرفة، وتخزين المعلومات، واجترارها،





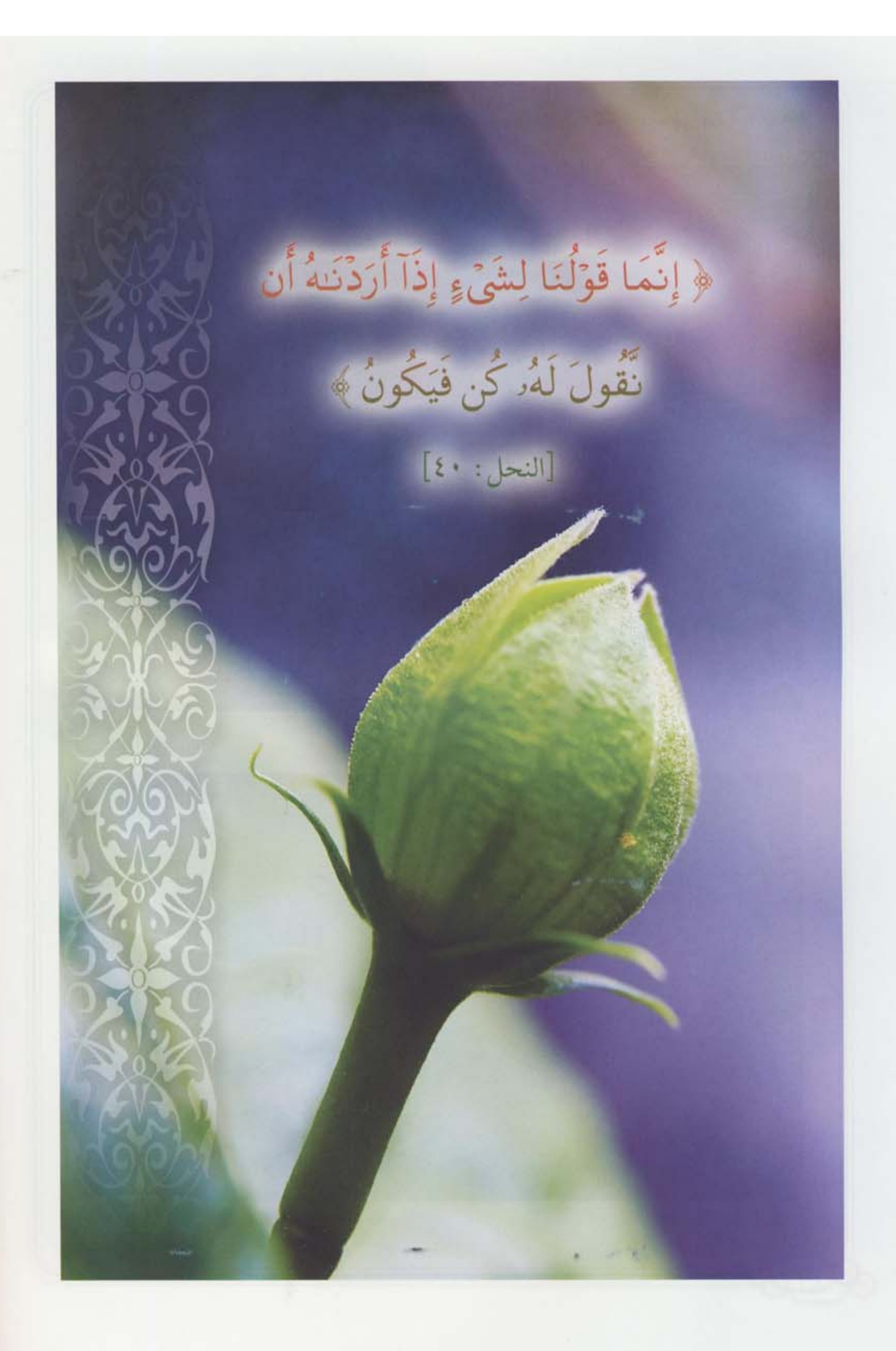

وتمييزهـا ، وتبويبهـا ، والانفعـال بهـا ، والتعـبير عـن ذلـك بوسـائلها المختلفـة. والاكتشافات الأخيرة فى علوم سلوك الحيوان تؤكد ذلك وتدعو إليه ، وقد صدرت مؤلفات عديدة بعناوين من مثل ذكاء الحيوان وقدرته على كل من التفكير والسلوك (Animal Intelligence, Thinking and Behhviour)، وعندما تبكى الفيلة (When Elephants Weep) وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقائق من قبل أن يصل إليها علم الإنسان بأكثر من ألف وأربعمائة سنة.

❁ ❁ ❁





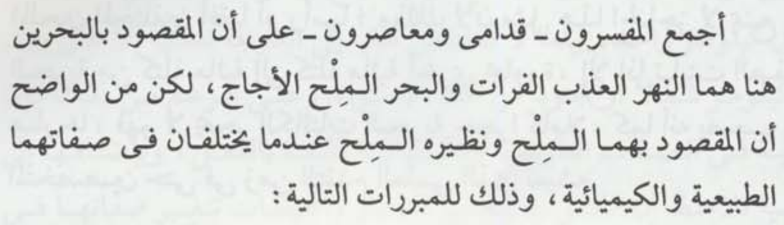




﴿إِنَّمَا قَوۡلُنَا لِشَيۡءٍ إِذَآ أَرَدۡنَٰهُ أَن
نَّقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ﴾
[النحل: ٤٠]



﴿... وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ...﴾

[النمل: ٦١]



أجمع المفسرون ـ قدامى ومعاصرون ـ على أن المقصود بالبحرين هنا هما النهر العذب الفرات والبحر المِلْح الأجاج، لكن من الواضح أن المقصود بهما المِلْح ونظيره المِلْح عندما يختلفان فى صفاتهما الطبيعية والكيميائية، وذلك للمبررات التالية:

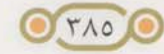
**أولا:** إن لفظة (البحر) فى اللغة العربية تطلق على كل من البحر الملح، والبحر العذب (أى النهر)، ولكنها إذا أطلقت دون تقييد فإنها تدل على البحر الملح فقط، وإذا قيدت فإنها تدل على ما قيدت به، وقد جاءت لفظة (البحرين) مطلقة فى الحالتين المذكورتين.

**ثانيا:** فى وصف لفظة (البحرين) المطلقة جاء فى سورة الرحمن قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ﴾ [الرحمن: ٢٢].

والمرجان حجر من الأحجار شبه الكريمة يؤخذ من هياكل حيوان بحرى لا يحيا إلا فى الماء الملح، أما اللؤلؤ فيستخرج من أصداف حيوانات تحيا فى أى من الماء المِلْح أو الماء العذب، ولكن جمعهما معا يؤكد على أن المقصود بالبحرين هنا هما البحر الملح والنهر العذب، وهو أمر أكبر إعجازا من التقاء النهر العذب بالبحر المالح على أهمية ذلك العظمى، وضرورته القصوى لاستقامة الحياة على الأرض، وعلى ما فيه من إعجاز فى الخلق يعجز البيان عن تصويره.

**ثالثا:** الإشارة القرآنية الكريمة إلى تعظيم الفاصل بين البحرين







العذب والملح بكل من البرزخ والحجر المحجور، وذلك لوجود الدلتا ومقدماتها وما حولهما من حواجز ترسيبية، بالإضافة إلى الماء الوسطى بين العذب والملح (الماء المويلح أى قليل الملوحة) على حواف الماء العذب عند التقاء الماءين، **وفى المقابل الإشارة القرآنية إلى الفاصل بين البحرين (بغير تخصيص) بتعبير البرزخ فقط أو الحاجز فقط وهو الحاجز من الماء الوسطى بين ماءين مختلفين فى صفاتهما الطبيعية والكيميائية كالبحرين الملحين المختلفين أفقيا أو رأسيا؛ وذلك لأن مثل هذا الحاجز لا يمنع تحرك الكائنات البحرية من كتلة مائية إلى كتلة مائية أخرى مجاورة، إلا إذا تباينت الصفات بينهما تباينا صارخا، فهو لا يحجر الكائنات البحرية حجرا كاملا، كما أنه يصعب إدراكه على غير المتخصصين حتى فى زمن التقدم العلمى الذى نعيشه.**

**رابعا:** ثبت أن التنوع بين كتل الماء المتجاورة أفقيا ورأسيا بين البحار المتجاورة، وفى داخل البحر الواحد من البحار العميقة والمحيطات هو ضرورة من ضرورات التنوع البيئى فى البحار الذى لولاه لتقلصت الحياة البحرية تقلصا شديدا. وتتجاور تلك الكتل المائية وتختلط دون امتزاج كامل على الرغم من محاولة التيارات والأمواج البحرية خلط كل كتلتين مائيتين متجاورتين بأنشطتها المختلفة، ولكن كل الذى يحققه ذلك هو تكوين حزام أو جبهة أو برزخ أو حاجز من ماء وسطى فى كل حالة يعمل هذا البرزخ على إبقاء تلك الكتل المائية المتجاورة مفصولة فصلا كاملا عن بعضها البعض، وكأن كلا منها عبارة عن بحر مستقل بذاته. تتباين الكتل المائية المتجاورة فى صفاتها بين البحار المتجاورة وفى البحر الواحد، على الرغم من وجود كتل مائية متجانسة فى صفاتها الطبيعية والكيميائية تغطى مساحات كبيرة من محيطات الأرض وبحارها الكبيرة، فإن قياس عدد من الصفات الطبيعية والكيميائية من مثل كل من درجات الحرارة ونسبة الملوحة والكثافة ونسبة الأكسجين المذاب فى الماء، قد أثبتت وجود تباين ملحوظ فى تلك الصفات من كتلة إلى أخرى أى من بحر إلى آخر، وحتى فى البحر الواحد.

ومع تباين تلك الصفات تتباين التجمعات الحياتية فى كل منها، كما تتباين أنواع الرسوبيات التى تترسب منها، وهذه الحقيقة لم تدرك إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى أثناء رحلة باخرة الأبحاث البحرية البريطانية المسماة باسم «رحلة التحدى» (The Challenger Exp edition)، والتى تمت فى الفترة من ١٨٧٢ إلى ١٨٧٦م.






وأثبتت أبحاثها أن الماء فى بحار ومحيطات الأرض ينقسم إلى عدد من الكتل المتجاورة أفقيا ورأسيا، ولما كانت التغيرات الرأسية فى صفات ماء البحار والمحيطات أسرع من التغيرات الأفقية، فإن التمايز الرأسى فى صفات ماء البحار والمحيطات كان دائما أوضح من تمايزه الأفقى، وعلى سبيل المثال فإن درجة حرارة الماء عند خط الاستواء تنخفض من ٢٥ درجة مئوية عند مستوى سطح البحر أو المحيط إلى ٥ درجات مئوية على عمق كيلومتر واحد، بينما لا تنخفض أفقيا إلى الدرجة نفسها إلا على بعد حوالى ٥٠٠٠ كيلومتر شمالا أو جنوبا من خط الاستواء. وعلى الرغم من ذلك فإن التغيرات الأفقية فى الصفات الطبيعية والكيميائية قائمة بالفعل، وبإضافتها إلى التغيرات الرأسية نلاحظ أن الكتل المائية فى البحار والمحيطات تتغير صفاتها فى الأبعاد المكانية الثلاثة، كما تتغير مع الفصول المناخية ومع كل من الليل والنهار (أى مع الزمن).

## طبيعة الحاجز بين البحرين

**مع التغير فى الصفات الطبيعية والكيميائية لكتل الماء فإنها تتحرك فى الاتجاهات الرأسية والأفقية، وتختلط، وتتداخل أحيانا، وتتبادل درجات الحرارة والملوحة، إلا أنها تظل دائما مفصولة عن بعضها البعض بحواجز غير مرئية بطريقة مباشرة على هيئة حدود من الماء ذى الطبيعة الوسطية.**

وعلى الرغم من ذلك فإن الماء فى البحار والمحيطات يبدو متجانسا لخفاء تلك الحواجز الفاصلة من الكتل المائية، ويعين على ذلك أن ٧٥٪ من مجموع ماء البحار والمحيطات فى درجة حرارة تتراوح بين الصفر و٦ درجات مئوية، ودرجة ملوحة تتراوح بين ٣,٤٪ و٣,٥٪، و٥٠٪ من مجموع ماء تلك البحار والمحيطات فى درجة حرارة تتراوح بين ١,٣ و٣,٨ درجة مئوية، ودرجة ملوحة تتراوح بين ٣,٤٦٪ و٣,٤٨٪، وأن متوسط درجة حرارة الماء فى محيطات الأرض هو ٣,٥ درجة مئوية، ومتوسط درجة الملوحة هو ٣,٤٧٪، وإن كانت هذه المعطيات تتغير كثيرا فى كل من البحار المغلقة وشبه المغلقة.

تمتد الكتل المائية فى المحيطات والبحار المفتوحة لمسافات طويلة بمحاذاة خطوط العرض (أى فى الاتجاه من الشرق إلى الغرب) ولكنها تتغير أفقيا بسرعة فى الاتجاه المتعامد (أى من خط الاستواء شمالا وجنوبا) ولذلك تتمايز إلى الكتل الاستوائية، والكتل المدارية والكتل شبه المدارية والتى تجمع أحيانا تحت مسمى الكتل المائية فى خطوط العرض الدنيا فى مقابلة الكتل المائية فى خطوط العرض العليا، والتى تمتد شمالا وجنوبا حتى القطبين.

**وتتباين الصفات الطبيعية والكيميائية للكتل المائية بتباين أوضاعها على سطح الكرة الأرضية، وبتباين مناسيبها من سطح البحر، وبتباين هذه الصفات تنقسم الكتل المائية بصفة عامة إلى ما يلى:**

## أولا: الكتل المائية السطحية

وتمتد من مستوى سطح الماء فى البحار والمحيطات إلى أعماق تتراوح بين ٤٠٠ متر عند خط الاستواء و٩٠٠ متر عند خط عرض ٣٠ شمالا وجنوبا، عندما يبدأ الانخفاض الفجائى فى المنحنى الحرارى أى: فى درجات الحرارة، وإن كان الحد الأسفل للنشاط السطحى للماء فى البحار والمحيطات يوضع عادة بين ٢٠٠ و٣٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، حيث يظهر تغير ملحوظ فى كثافة الماء أو ما يعرف باسم «منحنى الكثافة»، وينقسم الماء السطحى فى البحار والمحيطات إلى عدد من الكتل الكبرى التى منها:

**(١) الكتلة المتوسطة:** وتمتد بين خطى العرض ٣٠ و٣٥ شمالا وجنوبا، وتتراوح درجة حرارة الماء فى هذه الكتلة من ٦ إلى ١٩ درجة مئوية، وتتراوح نسبة ملوحتها بين ٣,٤٪ و٣,٦٥٪، وتنقسم هذه الكتلة المائية الكبيرة إلى عدد من الكتل الأصغر التى لها الكثافة نفسها تقريبا، ولكنها تختلف فى بقية صفاتها الطبيعية، وذلك باختلاف مواقعها الجغرافية.

**(٢) كتل الماء السطحى فى خطوط العرض العليا:** وتمتد فى المناطق المناخية






المعتدلة شمالا وجنوبا، وتتميز بدرجات حرارة ونسبة ملوحة منخفضة عن الماء فى الكتلة المتوسطة وذلك لوجودها فى مناطق باردة وغزيرة الأمطار.

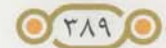
**(٣) كتل الماء السطحى فى المناطق القطبية وحول القطبية:** وتشمل المحيطين القطبيين الشمالى والجنوبى والمناطق المحيطة بهما، وأضخمها المنطقة حول القطب الجنوبى، ويمتد الماء السطحى فيها إلى أعماق تصل إلى ٣٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، فى درجات حرارة تتراوح بين الصفر المئوى والدرجتين، ونسبة ملوحة تتراوح بين ٣,٤٦٪ و٣,٤٧٪.

### ثانيا: كتل الماء متوسط العمق

وتمتد إلى عمق يصل إلى ١٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، فى تباين واضح لدرجات الحرارة ونسب الملوحة، وذلك نظرا لتحرك هذا الماء من مصادر سطحية مختلفة. وعلى ذلك يقسم هذا الماء إلى العديد من الكتل على أساس من صفاته الطبيعية والمصادر التى جاء منها. وتوجد هذه الكتل المائية متوسطة العمق فى كل أحواض المحيطات تقريبا، خاصة فى المنطقة حول القطب الجنوبى، ويتدفق منها الماء البارد فى اتجاه الشمال حتى يصل إلى خط عرض ٢٠ درجة شمالا فى المحيط الأطلسى، وحتى خط عرض ١٠ درجات جنوب خط الاستواء فى كل من المحيطين الهندى والهادى، ويمتد هذا الماء البارد من القطب الشمالى إلى شمال كل من المحيط الأطلسى والهادى متمركزا فى أجزائهما الغربية، وتزداد ملوحته نسبيا بسبب تجمد الماء وتحرك الركازة الملحية إلى تلك المناطق.

### ثالثا: كتل الماء العميق

وأوضح نموذج لها يوجد فى الجزء الشمالى الغربى من المحيط الأطلسى؛ حيث يتكون هذا الماء من اختلاط ماء شديد الملوحة مندفع بواسطة تيار خليج فلوريدا والماء القادم من المنطقة شبه المتجمدة الشمالية، وهو ماء شديد البرودة خاصة فى فصل الشتاء، وتسمى هذه الكتلة المائية باسم «كتلة ماء المحيط الأطلسى العميقة»، وهى تملأ قاع هذا المحيط إلى خط عرض ٣٠ درجة شمالا، ولكنها كلما اتجهت جنوبا تتطابق بين





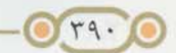

كتلتى الماء متوسط العمق وشديد العمق لطفوها فوق ماء القطب الجنوبى البارد العالى الكثافة والملوحة، وتبقى كل كتلتين من تلك الكتل المائية المتجاورة رأسيا وأفقيا محتفظة بصفاتها الطبيعية والكيميائية وسط أطر من الماء المتوسط الصفات بينهما، وينتج هذا الماء الوسطى عن الاختلاط الجزئى بينهما، وذلك بفعل التيارات والأمواج البحرية التى تعمل على خلطهما خلطا جزئيا. وتبلغ درجة حرارة كتل هذا الماء العميق فى قاع المحيط الأطلسى حوالى ثلاث درجات مئوية، ولا توجد كتل عميقة من الماء فى كل من المحيطين الهندى والهادى، باستثناء بعض الجيوب الصغيرة فى كل منهما.

### رابعا: كتل الماء شديدة العمق

وتنتشر أساسا فوق قاع المحيط القطبى الجنوبى، ويعتبر ماؤها أعلى ماء الأرض كثافة ويتركز حول القارة القطبية الجنوبية، ويتحرك هذا الماء الشديد البرودة والملوحة والكثافة من هناك شمالا إلى قيعان المحيطات الرئيسية الثلاثة (الهادى، والهندى، والأطلسى) حتى يصل إلى خط العرض ٣٠ درجة شمالا. وهذه الكتل من ماء قاع القطب الجنوبى تتكون أساسا من تجمد الماء بكميات كبيرة فوق الرصيف القارى تاركا وراءه كميات مهولة من الركازات الملحية، التى تندفع عبر منحدرات الجرف القارى لتختلط مع أقدار مساوية تقريبا من كتل الماء السطحى حول القطب الجنوبى، فينشأ هذا الماء الذى يتميز ببرودة شديدة، وكثافة مائية عالية، ونسبة ملوحة عالية نسبيا (فى حدود ٣.٤٧ ٪).

**من ذلك الاستعراض يتضح أن الماء فى جميع البحار المفتوحة والمحيطات يترتب أفقيا ورأسيا فى كتل متمايزة مفصولة بماء وسطى يفصل كل كتلتين عن بعضهما البعض كأن كل واحد منهما بحر مستقل بذاته، وذلك على الرغم من نشاط كل من الأمواج والتيارات البحرية. وتبدأ هذه الكتل المائية عند مستوى سطح البحر فى المناطق ذات خطوط العرض العليا، وتمتد إلى الأعماق بالتدريج حتى تصل إلى قاع المحيط فى المناطق الاستوائية، ويبقى الترتيب الأفقى لتلك الكتل المائية حسب مناطقها المناخية يعكس الترتيب الرأسى فى المنطقة الواحدة حسب العمق بصفة عامة.**

والماء يتحرك أفقيا فى البحار والمحيطات بفعل الرياح والتيارات البحرية، وبكل من



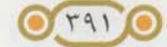



الأمواج السطحية والداخلية ، ويتحرك رأسيا بازدياد الكثافة أو نقصها الناتج عن الاختلاف فى أى من درجات الحرارة أو نسبة الأملاح المذابة ، أو فيهما معا نتيجة لتعرض الماء السطحى للبخر أو للأمطار ، أو تعرض الماء العميق للأنشطة البركانية فوق قيعان البحار والمحيطات ، أو لشىء من الاختلاف فى نسبة الأملاح المذابة بالاختلاط مع غيره من كتل الماء ، وإذا زادت كثافة الماء فإنه يتحرك من أعلى إلى أسفل ، وإذا قلت فإنه يتحرك بالعكس من أسفل إلى أعلى.

**وقد ثبت بدراسة النظائر المشعة أن اختلاط كتلتين من الماء فوق قاع المحيط الهادى يحتاج فى المتوسط إلى فترة زمنية بين الألف والألف وستمائة سنة ، وإلى نصف هذه المدة تقريبا فى كل من المحيطين الهندى والأطلسى ، ولذلك فإن ماء المحيط الهادى يمثل أقدم ماء المحيطات على الإطلاق. وعلى العكس من ذلك فإن الماء السطحى لا يكاد يبقى فى مكانه لأكثر من ١٠ إلى ٢٠ سنة ولذلك يمثل أحدث ماء المحيطات عمرا.**

## التمايز بين ماء البحار شبه المغلقة والمفتوحة

ويظهر التمايز بين كتل الماء المتجاورة أكثر ما يظهر بين البحار شبه المغلقة والمحيطات ، وذلك من مثل البحر الأبيض المتوسط عند اتصاله بالمحيط الأطلسى عبر مضيق جبل طارق ، والبحر الأحمر عند اتصاله مع خليج عدن عبر باب المندب ، والخليج العربى عند اتصاله مع خليج عمان عبر مضيق هرمز ، والبحر الأسود عند اتصاله ببحر إيجه عبر مضيق البوسفور (الدردنيل). فالماء فى البحر الأبيض المتوسط تزداد ملوحته بالتدريج ؛ لأن مجموع ما يتبخر منه سنويا يبلغ ثلاثة أضعاف ما يسقط عليه من مطر ، وما يفيض إليه من ماء الأنهار ، خاصة بعد إتمام مشروع السد العالى فى سنة ١٩٧٠م ، ويعوض ذلك بتيار ماء سطحى من المحيط الأطلسى يدخل عبر مضيق جبل طارق بمحاذاة السواحل الشمالية للقارة الإفريقية ، ثم يتحرك شرقا فى عكس اتجاه عقارب الساعة مكونا الثمانين مترا العليا من الماء فى البحر الأبيض المتوسط ليجدد ماءه باستمرار ، وكذلك يتلقى البحر الأبيض المتوسط تيارا سطحيا متواضعا من البحر الأسود عبر مضيق الدردنيل.

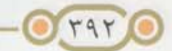





ومع ازدياد البخر فى الصيف تزداد نسبة الأملاح فى الماء السطحى للبحر الأبيض المتوسط فتزداد كثافته ويهبط إلى القاع، ومع الرياح الباردة التى تهب عليه فى الشتاء يبرد الماء السطحى فى هذا البحر فتزداد كثافته أيضا ويهبط إلى القاع، ويفيض هذا الماء العميق، والبارد، وذو الملوحة النسبية والكثافة العاليتين عبر مضيق جبل طارق، ليفيض من فوق كتلة الصخر المكونة للمضيق منحدرا بشدة إلى أعماق الجزء الشرقى من المحيط الأطلسى على هيئة لسان من الماء عالى الكثافة والملوحة، يمكن إدراكه على عمق ألف متر تقريبا ممتدا لآلاف الكيلومترات غربا.

وكل كتلة من هذه الكتل المائية الداخلة من المحيط الأطلسى إلى البحر الأبيض المتوسط، والخارجة من ذلك البحر إلى المحيط والكائنة فى الأجزاء المختلفة من كل منهما تختلط بالكتل الأخرى ولا تمتزج بها امتزاجا كاملا، وذلك بتكون نطق من ماء ذى طبيعة وسطية بين كل كتلتين متجاورتين. وكذلك الحال بالنسبة للبحر الأحمر، وهو بحر طولى عميق، يبلغ طوله حوالى الألفى كيلومتر، ويتراوح عرضه بين ١٤٥ و٣٠٦ كيلومترات، وتقدر مساحته بحوالى ٤٣٨.٠٠٠ كيلومتر مربع، ويصل عمقه إلى ٢٩٢٠ مترا، وماؤه دافئ، عالى الملوحة؛ لأن متوسط البخر من هذا البحر يقدر بحوالى ٢٠٠ سنتيمتر فى السنة تقريبا. وينقسم هذا البحر الطولى إلى غور خسيف شديد العمق فى وسط حوض محورى عميق يحيط به رصيف قارى ضحل نسبيا يتدرج فى العمق باتجاه المحور المركزى بواسطة سلسلة من الصدوع السلمية. والماء فى عمق هذا البحر (فى الخمسين مترا السفلى منه) تتراوح درجة حرارته بين الخمسين والمائة درجة مئوية، وتبلغ ملوحته ثمانية أضعاف متوسط ملوحة البحار والمحيطات (أى حوالى ٢٧.٢٪).

ويندفع الماء الدافئ المالح الكثيف نسبيا من البحر الأحمر إلى خليج عدن عبر باب المندب، فينساب تحت ماء المحيط الهندى على عمق ثمانمائة متر تقريبا تحت مستوى سطح البحر، ويندفع تيار مائى معاكس من خليج عدن إلى داخل البحر الأحمر يحمل إليه ماء أقل كثافة، وحرارة وملوحة، وأعلى فى الأكسجين المذاب، وبالنسبة للخليج العربى يندفع ماؤه الدافئ المالح كذلك إلى خليج عمان عبر مضيق هرمز، ويتم إدراكه






على عمق ثلاثمائة متر تقريبا تحت سطح الماء فى الجزء الشمالى من المحيط الهندى، ويندفع تيار معاكس من خليج عمان إلى الخليج العربى.

**وفى هذه الحالات الثلاث وأمثالها يتكون بين كل كتلتين مائيتين متجاورتين حزام من ماء ذى طبيعة وسطية يعرف باسم «الماء المختلط» أو «الجبهة المائية الفاصلة بين كتلتين متجاورتين»، ويتحرك هذا الحزام بهيئة رأسية أولا ليفصل بين الكتلتين المائيتين المتجاورتين أفقيا، ثم ينحنى بالتدريج حتى يصير فى وضع مائل ثم أفقى ليفصل بين كتلتين مائيتين تعلو إحداهما الأخرى.**

**وهذه الجبهة عبر عنها القرآن الكريم بتعبير البرزخ مرة، وبتعبير الحاجز فى الآية الكريمة التى نحن بصددها، وهو حاجز حقيقى وإن كان لا يرى بطريقة مباشرة؛ لأنه يفصل بين الكتلتين المائيتين المتجاورتين فصلا كاملا على الرغم من نشاط التيارات والأمواج البحرية التى تعمل على خلط أنواع الماء المتباينة فى صفاتها مع بعضها البعض، وبذلك يتكون هذا الحاجز الذى يزداد سعة أو ينقص حتى يتلاشى ليتكون من جديد بين كتلتين مائيتين أخريين.**

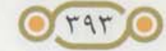
وتبدو كتل الماء المتجاورة فى البحر الواحد متجانسة، ولكن بالتحليل الكيميائى الدقيق وبالتصوير من الفضاء بواسطة الأشعة تحت الحمراء يتضح تمايزها إلى كتل متجاورة مفصولة فصلا كاملا بحواجز غير مرئية تحول دون امتزاج كامل لتلك الكتل المتجاورة من الماء أفقيا أو رأسيا.

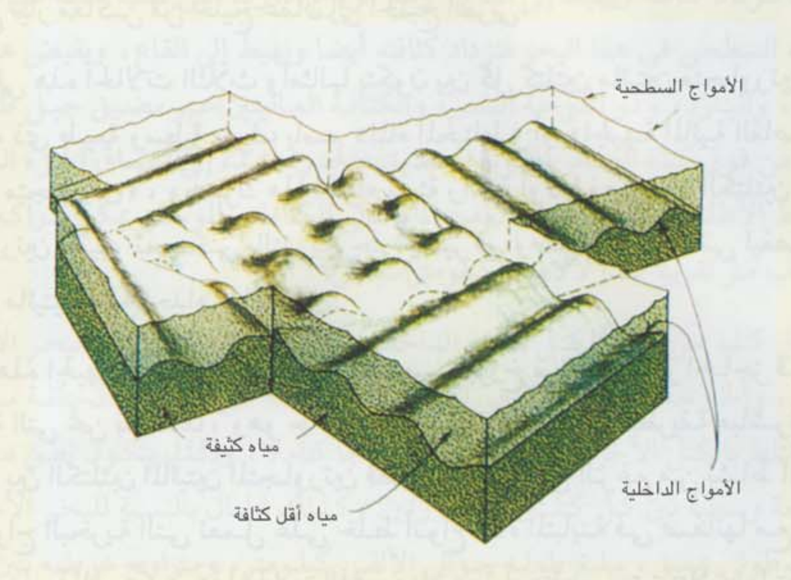
فسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ ... وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ... ﴾ [النمل: ٦١].

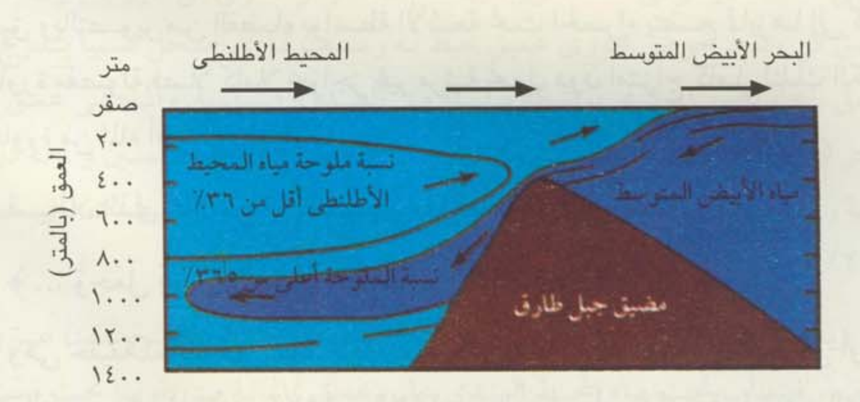
وهى حقيقة لم يدركها العلم المكتسب إلا فى صورة بدائية جدا، وذلك فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى ١٨٧٢ ـ ١٨٧٦م، ولم تتم بلورتها، وقبولها من العلماء المتخصصين إلا فى منتصف الأربعينيات من القرن العشرين.



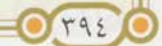





**الصورة تمثل الأمواج الداخلية فى السطح الفاصل بين طبقتى مياه مختلفتى الكثافة**




**رسم توضيحى لما يحدث عند مضيق جبل طارق حيث لا تمتزج مياه البحر الأبيض المتوسط مع مياه المحيط الأطلنطى**






صورة لمضيق جبل طارق مأخوذة بواسطة الأقمار الاصطناعية

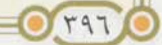




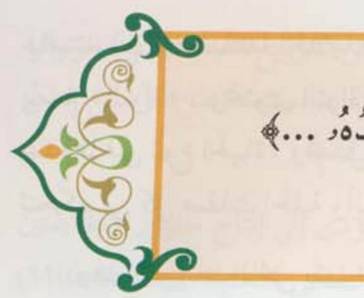




**التقاء البحر الأحمر ببحر العرب**





﴿ أَمَّن يَبْدَؤُاْ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥ ... ﴾

[النمل: ٦٤]

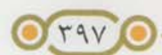


## من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

فى قوله تعالى: « أمن يبدأ الخلق ثم يعيده ... »: أجمع المفسرون على أن هذا النص الكريم يشير إلى الخلق الأول للكون والحياة والإنسان، ثم إلى إعادة بعث ذلك كله بعد إفنائه الحتمى قبل يوم القيامة، ولكن الفعل المضارع فى قوله (تعالى): «أمن يبدأ الخلق ثم يعيده... » يشير إلى أنها عملية متكررة فى حياتنا الدنيا، كما قد تشمل الخلق الأول والبعث بعد الإفناء. ونحن نرى عملية الخلق وإعادته جلية فى دورة الحياة والموت، والتى تقطعها عملية تكاثر الأحياء من أجل استمرارية الحياة إلى أن يشاء الله، فتأتى الموتة الكبرى التى يموت على إثرها كل حى، ثم العودة الكبرى للحياة التى يبعث عندها كل ما كان قد مات.

### (١) دورة الخلق والإعادة فى الأحياء

تعتبر القدرة التى وهبها الخالق (سبحانه وتعالى) للأحياء على التكاثر بمعنى إعطاء نسل قادر على الاستمرار بالحياة ضرورة لبقاء الأنواع الحية إلى أن يشاء الله (تعالى) تتكاثر الخلايا الحية بالانقسام، حيث تنقسم الخلية الواحدة إلى خليتين، ولما كانت الخلية الحية ـ على ضآلتها فى الحجم ـ بناء يفوق فى تعقيده أكبر المصانع التى أنشأها الإنسان، بل التى فكر فى إنشائها ولم يتمكن بعد من تحقيق ذلك، فإن عملية انقسام الخلية الحية لتكوين خليتين متماثلتين هى عملية بالغة التعقيد ولا يستطيعها إلا الخالق (سبحانه وتعالى)، وتعرف باسم







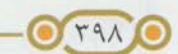
«استنساخ أو مضاعفة الخلايا» (Cell Replication). فالخلية الحية لها عقل يعرف باسم «النواة»، وتحتوى النواة على عدد من الجسيمات الصبغية الدقيقة التى يتحكم عددها فى نوع الحياة، وتحمل الجسيمات الصبغية أعدادا هائلة من المورثات التى تتحكم فى كل صفات الخلية وأنشطتها المختلفة.

وهذه المورثات (التى يقدر عددها فى الخلايا البشرية بحوالى الأربعين ألف مورث) عبارة عن وحدات محددة من الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين (Deoxyribonucleic Acid DNA) الذى تنبنى به الجسيمات الصبغية (الصبغيات).

ويسمى مجموع جزيئات الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين فى نواة الخلية الحية باسم المجين الوراثى (Genome)، وتسمى القائمة المرتبة لجميع القواعد النيتروجينية الموجودة فى مجين أى كائن حى باسم «الخريطة الوراثية» (Genetic Map).

ويحتوى المجين البشرى على ٣٠٢ بليون زوج من القواعد النيتروجينية (Nitrogenous Bases or Base Pairs) المرتبة ترتيبا دقيقا يعطى لكل فرد من بنى آدم بصمة وراثية خاصة به تميزه عن البلايين التى تملأ جنبات الأرض اليوم، والبلايين التى عاشت وماتت، والذين سوف يعمرون الأرض من بعدنا إلى قيام الساعة.

**ولما كانت كل قاعدة من هذه القواعد النيتروجينية تستند إلى جزيئين أحدهما من السكر والآخر من الفوسفور فإن المجين البشرى فى الخلية الواحدة من خلايا جسم الإنسان، والتى لا يتعدى طول قطرها فى المتوسط ٠,٠٣ مم يحتوى على ١٨,٦ بليون من الجزيئات الكيميائية التى تمثل حروف الشفرة الوراثية للإنسان، والميراث الذى يعاد بواسطته الخلق حتى يرث الله الأرض ومن عليها.** ولعل التباديل والتوافيق بين هذا الكم الهائل من الحروف هو الذى يعطى لكل فرد من بنى آدم شفرته الوراثية المميزة له مهما بلغ عدد أبناء وبنات آدم (عليه السلام). وانطلاقا من ذلك فإن عملية تكاثر الأحياء تعتمد على إعادة توزيع الصفات الوراثية المنحدرة من أبينا آدم (عليه السلام) إلى الأبوين بحيث يستلم كل فرد من بنى آدم نصيبه من المخزون الوراثى الذى خلقه الله (تعالى) فى صلب أبى البشرية، وبذلك يعاد الخلق، وتتم المحافظة على استمرارية الحياة من جيل إلى آخر إلى نهاية كل موجود فى الحياة الدنيا. وجوهر عملية الانقسام الخلوى






هو التسلسل المنتظم لعدد من الأحداث المعقدة التى تؤمن التوزيع المحدد للشفرة الوراثية للخلايا الناتجة من أجل إيجاد كائن له صفات وراثية محددة مستمدة من الأصل الذى خلقه الله (سبحانه وتعالى) فى صلب أبينا آدم (عليه السلام).

**وعملية انقسام الخلايا إما أن تتم بطريقة مباشرة تؤدى إلى إنتاج خليتين متطابقتين من الخلية الأم، وتعرف هذه الطريقة باسم الانقسام التفتلى للخلية (Mitotic Cell Division or Mitosis) وفيه ينقسم كل جسيم صبغى طوليا ليعطى نظيرا له، وذلك فى عمليات النمو وعمليات ترميم المعطوب من الخلايا، وإما أن تتم عملية انقسام الخلية انقساما اختزاليا (منصفا) (Meiotic Cell Division or Meiosis) من أجل إنتاج خلايا التكاثر (النطفى) التى تحمل كل خلية منها نصف عدد الأجسام الصبغية المحدد للنوع. وذلك لكى يتكامل هذا العدد بالتزاوج الذى جعله الله الخالق سنة فطرية من سنن الحياة، وينتج عن التزاوج عملية إخصاب النطف وتكون النطف الأمشاج التى تتخلق عنها الأجنة ويعاد الخلق، مع إتاحة الفرصة للتنوع المبهر عن أصل واحد، والتوزيع الحكيم للصفات المتوارثة الذى يعطى لكل فرد بصمته الوراثية المميزة له عن غيره.**

وحتى فى التكاثر غير الجنسى والذى يتم فى كثير من النباتات وفى بعض الكائنات الحيوانية البسيطة، والذى يتم إما بالانشطار (Fission) الذى يوزع صبغياتها الهائمة فى سائل الخلية بالتساوى، أو بالتبرعم (Budding)، أو بالتجرثم (Sporulation)، أو بالتكاثر الخضرى (Vegetative Reproduction) مثل أشطاء القمح والشعير والذرة، ودرن البطاطا وغيرها.

وفى هذه الصورة البسيطة للتكاثر قد تكون هناك عوامل كامنة للزوجية لم تدرك بعد، كى تحقق توزيع الشفرة الوراثية من الآباء للأبناء انطلاقا من قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٩].

وحتى فى حالة الخنثى من الحيوانات التى تحمل الخلايا الذكرية والأنثوية فى جسد






واحد، فإن عملية الإخصاب تتم بتبادل خلايا التكاثر الذكرية مع غيرها من أفراد نوعها، وبذلك تتنوع الصفات الوراثية من فرد إلى آخر. ومن الكائنات الحية ما يمكن أن يتبادل طرائق التكاثر الجنسى وغير الجنسى بطريقة دورية أو شبه دورية ليعاد الخلق من جيل إلى آخر.

## (٢) دورة الخلق والإعادة فى الجمادات

نرى اليوم تخلق النجوم فى صفحة السماء من دخان السدم، كما نرى انفجارها وتحولها إلى دخان السماء ليخلق منه نجم جديد.

ونرى الكواكب والكويكبات، والأقمار والمذنبات، والنيازك والشهب تتخلق عن نجوم السماء، ثم تبتلعها الثقوب السوداء التى تظل تبتلع من مختلف صور المادة والطاقة حتى تصل إلى كتلة حرجة فتنفجر إلى دخان السماء.

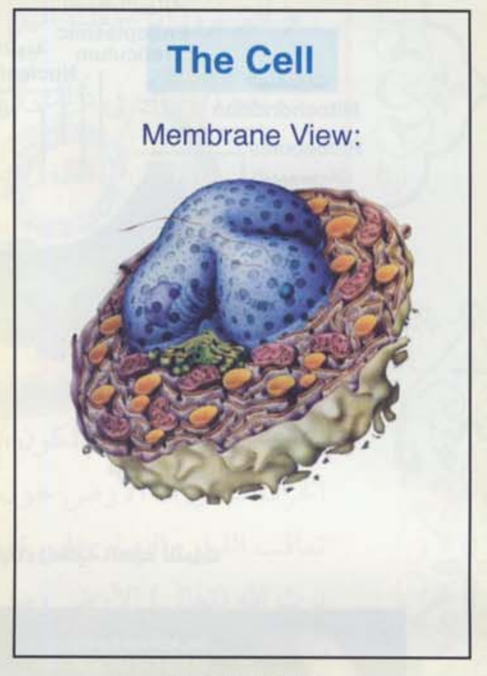
ونرى العناصر تتخلق فى داخل النجوم من غاز الإيدروجين بعملية الاندماج النووى حتى تصل إلى تحول قلب النجم بالكامل إلى الحديد، فينفجر النجم وتتناثر أشلاؤه فى صفحة السماء لتصل إلى أجرام تحتاج إلى هذا الحديد ليدخل فى دورة أخرى من دورات نشاطه الكيميائى، أو تبقى نوى ذرات الحديد معلقة فى السماء تصطاد من اللبنات الأولية للمادة ما يرتقى بها إلى العناصر الأعلى فى وزنها الذرى، ومنها العناصر المشعة التى وهبها الله (تعالى) القدرة على التحلل التلقائى بمعدلات ثابتة حتى تصل إلى نظير ثابت، أى غير متحلل إشعاعيا.

**وهذه كلها صور من دورات الخلق والإعادة، وأمثالها على الأرض وفى السماء عديد من مثل دورة ثانى أكسيد الكربون، ودورة الماء، ودورة الصخور وغيرها.**

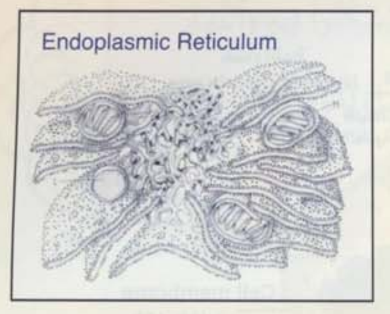
هذه الدورات التى تشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة وببديع الصنعة وإحكام الخلق هى من صور بدء الخلق وإعادته، وإشارة القرآن الكريم لها من قبل أن تصل العلوم المكتسبة إليها بألف وأربعمائة سنة، لمما يشهد لهذا الكتاب العزيز بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية.



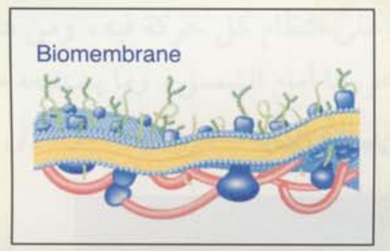



صورة لغشاء الخلايا الحية




رسم تخطيطى للمحتويات الداخلية لبلازما الخلية الحية

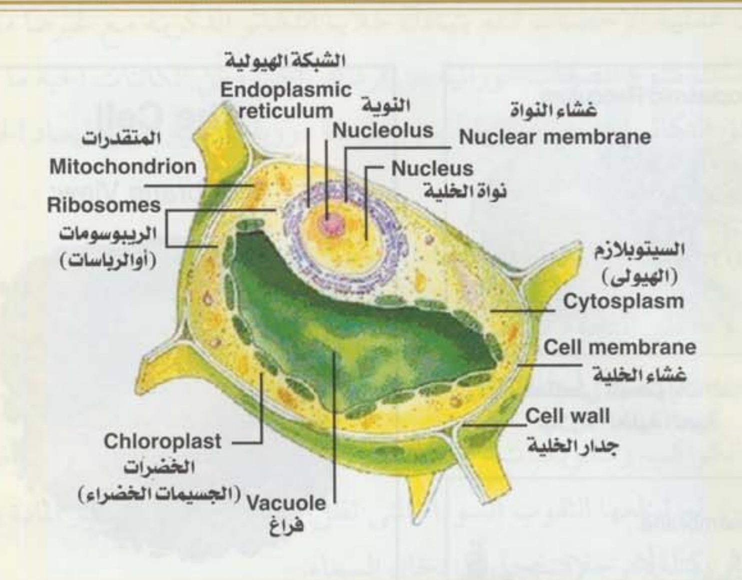



شكل يوضح الغشاء الحى للخلية الإنسانية والحيوانية

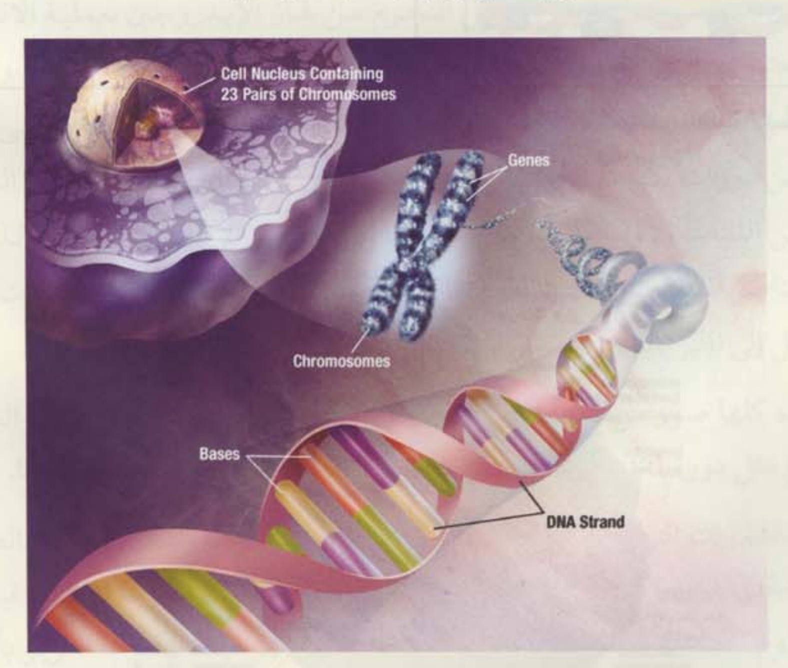




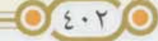


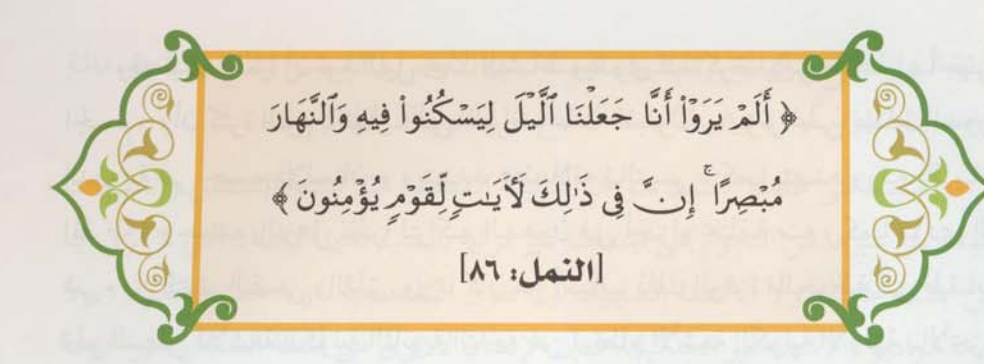

رسم تخطيطى لبناء الخلية الحية للنبات




رسومات تخطيطية للخلية البشرية وفى نواتها ٢٣ زوجا من الصبغيات الحاملة للمورثات، يخرج منها أحد هذه الصبغيات مكبرا، ويخرج من الصبغى الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين الذى تكتب به الشيفرة الوراثية وهو مكون من عدد من القواعد النيتروجينية المستندة إلى جدارين من جزيئات السكر والفوسفات







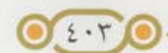

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

**الليل والنهار آيتان كونيتان عظيمتان من آيات الله فى الخلق تشهدان على دقة بناء الكون، وعلى انتظام كل حركة فيه، ومن هذه الحركات دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وما يستتبعه من تعاقب الليل والنهار على نصفى الأرض بالتدرج وباستمرار إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها.**

وفى قول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ أَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا جَعَلْنَا ٱلَّيْلَ لِيَسْكُنُواْ فِيهِ وَٱلنَّهَارَ مُبْصِرًاۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأَيَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾ [النمل: ٨٦] تأكيد على هذه الحقيقة وإشارة إلى العديد غيرها من حقائق الوجود التى منها ما يلى:

### أولا: فى قوله (تعالى): « ألم يروا أنا جعلنا الليل ليسكنوا فيه ... »

فى هذا النص القرآنى الكريم تأكيد على أن الليل خلق للراحة والسكن، وقد أكدت الدراسات العملية والتحاليل المختبرية حاجة الإنسان إلى النوم وإلا هلك، كما أكدت أن أصح نوم الإنسان هو فى الساعات الأولى من الليل. والإنسان محتاج إلى السكينة بالليل الذى يخلد فيه إلى شىء من الراحة، كى يتمكن من استعادة نشاطه البدنى والذهنى والنفسى والروحى، ومن استجماع قواه فى ذلك كله حتى يتهيأ للنشاط والعمل فى النهار التالى.



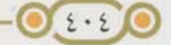



وقد ثبت علميا أن نوم الليل يجدد النشاط ويقوى الذاكرة، ويريح أغلب أجهزة الجسم، وأن كثرة النوم بالنهار ـ فى غير ساعات القيلولة ـ يؤثر على نشاط الدورة الدموية فى جسم الإنسان، ويتهدد عضلاته بالتيبس، كما يتهدد وزنه بالزيادة المفرطة، وجسده بالترهل نظرا لتراكم الدهون فى أجزاء مختلفة منه، كما يؤدى إلى شىء من التوتر النفسى والقلق. وربما كان من أسباب ذلك الوفرة الملحوظة فى طبقات الجو السفلى للأشعة الكونية الثانوية الناتجة عن ارتطام الأشعة الكونية الأولية بالأجزاء العليا من الغلاف الغازى للأرض، ووفرة الأشعة فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس، وتناقص النشاط الحيوى للجسد أثناء النوم بصفة عامة.

**أما بالليل فإن نصف الأرض البعيد عن مواجهة الشمس يحمى من الأشعات الخطرة المنبثقة منها، كما يحمى بانكماش وتكدس طبقات الحماية المختلفة التى أوجدها ربنا (تبارك وتعالى) فى الغلاف الغازى للأرض لحماية الحياة على سطحها، ومن أهمها النطق المتأينة (The Ionosphere) نطاق الأوزون (The Ozonosphere) وأحزمة الإشعاع (The Radiation belts) والنطاق المغناطيسى(The Magnetosphere) والنطاق الخارجى (The Exosphere) وانكماش هذه النطق وتكدسها حول نصف الأرض البعيد عن مواجهة الشمس يزيد من قدرة هذه الأحزمة على حماية الجزء المظلم من الأرض فى وقت تناقص النشاط الحيوى للجسم تناقصا ملحوظا أثناء النوم. وقد ثبت فى تجارب متعددة أن هذه النطق تتمدد أثناء النهار وتنكمش أثناء الليل، وتصل إلى ذروة تمددها وقت الظهيرة وإلى قمة انكماشها عند المنتصف الفلكى لليل؛ لذلك يقضى الإنسان ثلث عمره تقريبا نائما بالليل فى أغلب الأحوال.**

### ثانيا: فى قوله (تعالى): «... والنهار مبصرا ...»

فى هذا النص القرآنى الكريم يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بنور النهار الذى يمكن الخلق من إبصار الأشياء فيه بسهولة ويسر، وذلك لأن الأصل فى الكون الظلام، وأن النهار عبارة عن طبقة رقيقة جدا من الغلاف الغازى المحيط بنصف الأرض المواجه للشمس. ولا يتعدى سمك طبقة نور النهار مائتى كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، وترى الشمس بعد تجاوز هذه الطبقة قرصا أزرق فى صفحة سوداء، وإذا قورن سمك






طبقة النهار (مائتى كيلومتر) بطول المسافة بين الأرض والشمس والمقدرة بنحو مائة وخمسين مليون كيلومتر فى المتوسط اتضح لنا مدى رقة طبقة النهار.

والسبب فى ظلمة الكون هو أن الغالبية العظمى من أشعة الشمس والأشعات المنبثقة من غيرها من النجوم هى أشعات غير مرئية بالنسبة لعين الإنسان التى لا ترى أيا من أشعة جاما، ولا الأشعة السينية، ولا فوق البنفسجية، ولا تحت الحمراء، ولا أشعة الراديو (الأشعة غير السلكية). **فعين الإنسان لا ترى من أشعة الشمس غير حزمة ضئيلة تصدر فى عدد من الأطياف المتباينة فى أطوال موجاتها وفى سرعات ترددها، وعندما تصل هذه الأطياف إلى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازى المحيط بنصف الأرض المواجه للشمس تختلط ببعضها البعض لتعطى نور النهار المبهج،** وذلك بتردد انعكاساتها على كل من جزيئات الهواء وما تحمله من قطيرات بخار الماء وهباءات الغبار التى تتركز فى طبقات الغلاف الغازى القريبة من سطح الأرض، وتتضاءل نسبها بالارتفاع التدريجى عن مستوى سطح البحر حتى تكاد تتلاشى بعد مائتى كيلومتر فلا يرى نور النهار.

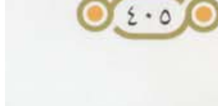
**وتجلى نور النهار فى المائتى كيلومتر السفلى من الغلاف الغازى المحيط بنصف الكرة الأرضية المواجه للشمس هو من نعم الله الكبرى على خلقه، وبدونه لا تستقيم الحياة، وهذا من دلالات هذا النص القرآنى الكريم.**

### ثالثا: فى قوله (تعالى): «... إن فى ذلك لآيات لقوم يؤمنون»

إن التبادل المنتظم بين الليل المظلم والنهار المنير على نصفى الكرة الأرضية هو من الضرورات اللازمة لاستقامة الحياة على سطح هذا الكوكب، ولاستمراريتها فى الوجود بصورها المختلفة جيلا بعد جيل حتى يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها. فبهذا التبادل بين الظلام والنور يتم التحكم فى كل من درجات الحرارة، والرطوبة، وكميات الضوء اللازمة فى مختلف البيئات الأرضية ولمختلف ما تحتويه من صور الحياة.

وبهذا التبادل بين الظلام والنور يتم التحكم فى العديد من الأنشطة الحيوية وغير الحيوية من مثل التمثيل الضوئى، والأيض (عمليات الاستقلاب)، والنتح، والتنفس، وغيرها، كما يتم التحكم فى توزيع الطاقة الشمسية على مختلف أجزاء سطح الأرض



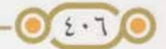


بالنسبة اللازمة لعمرانها ، ويتم ضبط التركيب الكيميائى للغلاف الغازى المحيط بالأرض ، والتحكم فى دورة الماء حول هذا الكوكب وتصريف الرياح على سطحه وفى غلافه الغازى ، وضبط حركة السحب ، كما يتم تفتيت الصخور المكونة لقشرة الأرض وإنتاج كل من التربة الصالحة للإنبات ، والصخور الفتاتية ذات المسامية العالية ، والقدرة على تمرير وخزن الموائع من مثل المياه الأرضية والغازات الطبيعية والنفط ، ويتم تركيز الخامات الفلزية وغير الفلزية ، وتسوية سطح الأرض ، وشق الفجاج والسبل فيها ، وتكوين الكهوف والغيران والمنخفضات ، وغير ذلك من العمليات والظواهر الأرضية ونتائجها والتى بدونها ما كانت الأرض صالحة للعمران. هذا بالإضافة إلى أن جميع صور الحياة الأرضية لا تتحمل مواصلة العمل دون راحة وإلا هلكت ، فكل من الإنسان والحيوان والنبات محتاج إلى قدر من الراحة لاستعادة نشاطه من جديد.

وفى التبادل بين ليل مظلم ونهار منير تحديد ليوم الأرض ، وعون للإنسان على إدراك الزمن والتأريخ للأحداث ، وعلى تحديد الأوقات بدقة وانضباط ضروريين لاستقامة حياته على الأرض ولقيامه بمختلف الأعمال والواجبات من أداء للعبادات المفروضة ، ووفاء بمختلف الحقوق والالتزامات والعهود والمعاملات ، وتمييز للماضى عن كل من الحاضر والمستقبل ، وغير ذلك من الأنشطة الإنسانية الواجبة لتحقيق رسالته فى هذه الحياة.

**هذا بالإضافة إلى أن تبادل الليل والنهار يؤكد كروية الأرض ، وعلى دورانها حول محورها أمام الشمس ، وعلى أن الأصل فى الكون هو الظلام ؛ ولذلك قدم الليل على النهار فى الآية الكريمة التى نحن بصددها ، وفى العديد غيرها من آيات القرآن الكريم ، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا بعد ريادة الفضاء فى النصف الثانى من القرن العشرين ، وكذلك فإن كلا من كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس كانتا من القضايا المختلف عليها وقت تنزل القرآن الكريم ولقرون عديدة من بعد ذلك ساد فيها الاعتقاد باستواء الأرض وثباتها وجريان الشمس من حولها.**

وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذا الكم من الحقائق العلمية التى جاءت فى

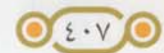




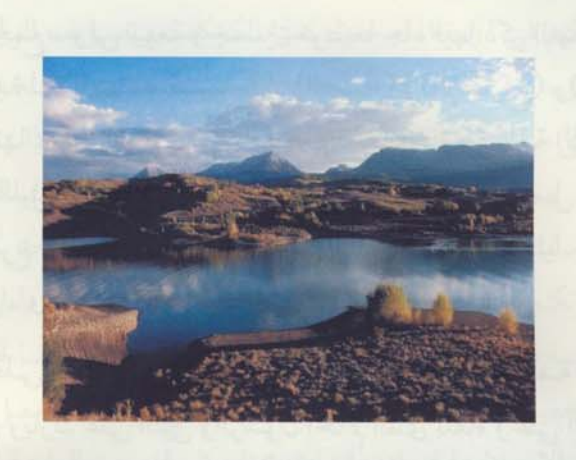

الآية الكريمة التى نحن بصددها ، وتأكدت فى اثنتين وتسعين آية قرآنية جاء فيها ذكر الليل بالإفراد والجمع ، وفى سبعة وخمسين موضعا جاء فيها ذكر النهار ، بالإضافة إلى إيراد ألفاظ عديدة لها الدلالة نفسها مثل (الصبح) و(الإصباح) و(بكرة) و(الفلق) و(اليوم) ومشتقاتها بمعنى النهار ، مع ثبات هذه الحقائق ، وذكر المنة الإلهية بتبادل الليل والنهار ، وبجعل الليل للسكن والراحة ، وجعل النهار للكدح والعمل من أجل إعمار الأرض وإقامة شرع الله فيها ، وما فى ذلك من استقامة للحياة الدنيا ، وعون للإنسان على تحديد الزمن ، وعلى التأريخ للأحداث المتتابعة.

فالحمد لله على نعمة الإسلام العظيم ، والحمد لله على نعمة القرآن الكريم ، وصلى الله وسلم وبارك على النبى والرسول الخاتم الذى تلقاه وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين ، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

❁ ❁ ❁

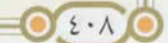










صورة للأرض وقد تقاسمها الليل والنهار

﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ
فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ
يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْـَٔاخِرَةَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ
كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾

[العنكبوت: ٢٠]



# (٢٩) سورة العنكبوت

## من الإشارات الكونية فى سورة العنكبوت

(١) التأكيد أن الله (تعالى) هو الذى يبدئ الخلق ثم يعيده، وأن ذلك على الله يسير، ونحن نرى صورة مصغرة لذلك فى دورة الحياة والموت التى تتكرر بالتناسل المستمر إلى أن يشاء الله، ودورة تخلق أجرام السماء وإفنائها إلى دخان الكون، وإعادة خلقها منه بإرادة الله (تعالى)، ودورة الماء حول الأرض، ودورة الصخور، ودورات تشكل سطح الأرض، ودورات تخلق كل من المادة والطاقة وتبادلهما، وإفنائهما، وإعادة خلق كل منهما، إلى غير ذلك من دورات.

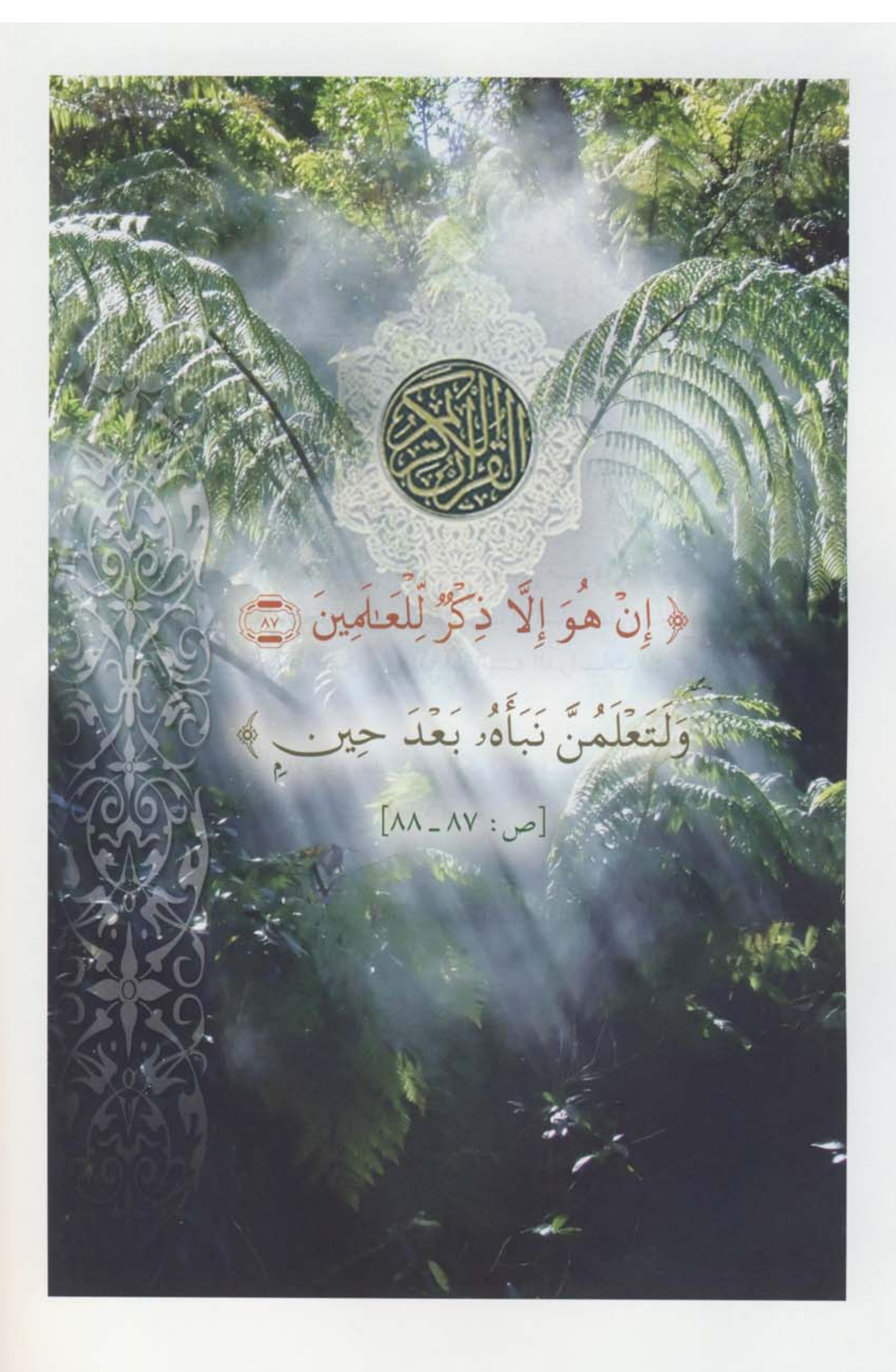
(٢) الإشارة إلى أن السير فى الأرض، وتأمل صخورها، ودراسة بقايا الحياة فى تلك الصخور هى وسيلة تعرف الإنسان على تاريخ الأرض، وعلى كيفية بدء الخلق، وهذا ما أثبتته الدراسات فى مجال علوم الأرض.

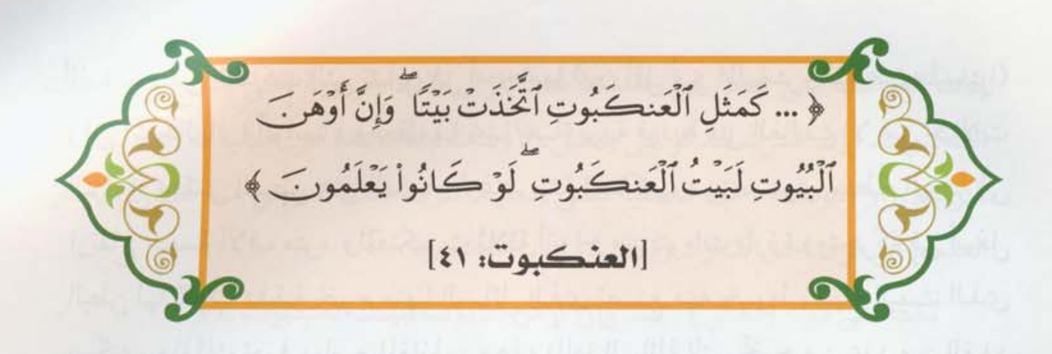
(٣) تأكيد أن النشأة الآخرة بعد تدمير الكون سوف تسير على الخطى نفسها التى بدئ بها الخلق، وتتبع النظام نفسه.

(٤) تأكيد أن بيت العنكبوت هو أوهن البيوت على الإطلاق من الناحيتين المادية والمعنوية، وهو ما أثبتته الدراسات المتأخرة فى علم دراسة حيوانات الأرض.

(٥) هذا بالإضافة إلى العديد من الإشارات التاريخية والنفسية التى تقع من الدراسات العلمية فى الصميم، ولكنها تخرج عن إطار دراستنا للإشارات الكونية فى كتاب الله.




القرآن الكريم
﴿إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾
وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ﴾
[ص: ٨٧ ـ ٨٨]




**من الإشارات الكونية فى سورة العنكبوت ـ والتى سوف نتناولها ـ هى التأكيد على أن بيت العنكبوت هو أوهن البيوت على الإطلاق من الناحيتين المادية والمعنوية، وهو ما أثبتته الدراسات المتأخرة فى علم دراسة حيوانات الأرض.**

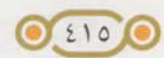
## العنكبوت فى منظور العلم

العنكبوت حيوان من مفصليات الأقدام (Arthropoda)، يصنف فى طائفة العنكبيات (Class Arachnida) التى تجمع رتبة العناكب أو العنكبوتيات (Order Araneida) مع عدد من الرتب الأخرى التى تشمل مجموعات العقارب، والفاش، والقراد.

والعنكبوت (Spider) ينقسم فيه الجسم إلى مقدمة يلتحم فيها الرأس مع الصدر، ومؤخرة غير مقسمة تشمل البطن. وتحمل المقدمة أربعة أزواج من الأقدام، وزوجين من اللوامس، وزوجا من القرون الكلاّبية (Chelicerae) على هيئة الكماشة أو المخالب التى تحتوى على غدد السم، ويفصل مقدمة الجسم عن مؤخرته خصر نحيل.

وللعنكبوت عيون بسيطة يصل عددها إلى الثمانى، وقد يكون أقل من ذلك، وهو حيوان مفترس يعيش على أكل الحشرات، وله جلد سميك مغطى بالشعر، ينسلخ عنه من سبع إلى ثمانى مرات حتى يصل إلى اكتمال النضج. وعلماء الحيوان يعرفون اليوم أكثر من ثلاثين







ألف نوع من العناكب التى تتباين فى أحجامها (بين أقل من المليمتر والتسعين مليمترا) وفى أشكالها، وألوانها، ومعظمها يحيا حياة برية فردية فى الغالب إلا فى حالات التزاوج وفقس البيض عن الذرية، وتمتد بيئة العناكب من مستوى سطح البحر إلى ارتفاع خمسة آلاف متر، وللعنكبوت ثلاثة أزواج من نتوءات بارزة ومتحركة فى أسفل البطن لها ثقوب دقيقة يخرج منها السائل الذى تصنع منه خيوط نسيج البيت الذى يسكنه، ولذلك تعرف باسم المغازل، وهذه المادة السائلة التى تخرج من عدد من الغدد الخاصة إلى خارج جسم العنكبوت عبر مغازل المؤخرة تجف بمجرد تعرضها للجو، وينشأ عن جفافها خيوط متعددة الأنواع والأطوال والشدة، تختلف باختلاف الغدد التى أفرزتها.

**وقد يمكث العنكبوت فى بيته الذى يزاول فيه جميع أنشطته الحياتية، وقد يتخذ له عشّا أو مخبأ غير البيت يرتبط به بخيط يعرف باسم خيط المصيدة. ويهرب إلى هذا المخبأ فى حالات الخطر.**

## من الدلالات العلمية للنص الكريم

### أولا: الإشارة إلى العنكبوت بالإفراد

جاء فى لسان العرب تحت مادة (عنكب) أن (العنكبوت) دويبة تنسج فى الهواء وعلى رأس البئر نسجا رقيقا مهلهلا، مؤنثة، والغالب أن لفظة (العنكبوت) اسم للواحدة المؤنثة المفردة، والجمع (العناكب). وتسمية السورة الكريمة بصياغة الإفراد (العنكبوت) يشير إلى الحياة الفردية لهذه الدويبة فيما عدا لحظات التزاوج، وأوقات فقس البيض، وذلك فى مقابلة كل من سورتى النحل والنمل، والتى جاءت التسمية فيها بالجمع للحياة الجماعية لتلك الحشرات.

### ثانيا: فى قوله (تعالى): «... اتخذت بيتا ...»

**فى هذا النص القرآنى الكريم إشارة واضحة إلى أن الذى يقوم ببناء البيت أساسا هى أنثى العنكبوت، وعلى ذلك فإن مهمة بناء بيت العنكبوت هى مهمة تضطلع بها**





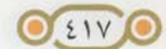
إناث العناكب التى تحمل فى جسدها غدد إفراز المادة الحريرية التى ينسج منها بيت العنكبوت. وإن اشترك الذكر فى بعض الأوقات بالمساعدة فى عمليات التشييد، أو الترميم، أو التوسعة، فإن العملية تبقى عملية أنثوية محضة، ومن هنا كان الإعجاز العلمى فى قول الحق (تبارك وتعالى): «...اتخذت بيتا...».

**ثالثا: فى قوله (تعالى): «... وإن أوهن البيوت لبيت العنكبوت ...»**

**هذا النص القرآنى المعجز يشير إلى عدد من الحقائق المهمة التى منها:**

**(١) إن بيت العنكبوت هو من الناحية المادية البحتة أضعف بيت على الإطلاق؛** لأنه مكون من مجموعة خيوط حريرية غاية فى الدقة تتشابك مع بعضها البعض تاركة مسافات بينية كبيرة فى أغلب الأحيان، ولذلك فهى لا تقى حرارة شمس، ولا زمهرير برد، ولا تحدث ظلا كافيا، ولا تقى من مطر هاطل، ولا من رياح عاصفة، ولا من أخطار المهاجمين، وذلك على الرغم من الإعجاز فى بنائها، فخيوط بيت العنكبوت حريرية دقيقة جدّا، يبلغ سمك الواحدة منها فى المتوسط واحدا من المليون من البوصة المربعة، أو جزءا من أربعة آلاف جزء من سمك الشعرة العادية فى رأس الإنسان، وهى على الرغم من دقتها الشديدة أقوى خمس مرات من نظيرها من الصلب، وتتميز بمقاومة للشد أكبر من مثيلتها من الصلب سواء نسبت تلك المقاومة لوحدة الحجوم أو لوحدة الوزن من الخيط المختبر، بل إن الدراسات الحديثة قد أثبتت أن الخيط من حرير عنكبوت من نوع نيفلا (Nephila) وهو من مجموعة الحائك الدوار (Orbweaver) يعد أقوى ثلاث مرات من مثيله المصنوع من المادة المعروفة باسم كيفلار (Kevlar)، وهى مادة ذات أساس بترولى تستخدم فى صناعة الصديرية الواقية من طلقات الرصاص.

**لذلك يعد حرير العنكبوت واحدا من أقوى المواد الموجودة على سطح الأرض؛ لأنه يتحمل شدا يصل إلى ٤٢٠٠٠ كيلوجرام على السنتيمتر المربع، مما يكسبه قابلية هائلة للمط (Stretching)، ويعطيه قدرة على الإيقاع بالفريسة من الحشرات دون أن يتمزق، خاصة وأن العنكبوت يبنى بيته من ضفائر تضم الواحدة منها عددا من هذه الخيوط المضفرة، والمجدولة تجديلا قويا، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى) أوهن**





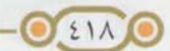

**البيوت، ولم يقل أوهن الخيوط، ويبقى بيت العنكبوت هو أوهن البيوت وأضعفها على الإطلاق، على الرغم من شدة خيوطه.**

**(٢) إن بيت العنكبوت من الناحية المعنوية هو أوهن بيت على الإطلاق**؛ لأنه بيت محروم من معانى المودة والرحمة التى يقوم على أساسها كل بيت سعيد؛ وذلك لأن الأنثى فى بعض أنواع العنكبوت تقضى على ذكرها بمجرد إتمام عملية الإخصاب، وذلك بقتله وافتراس جسده؛ لأنها أكبر حجما وأكثر شراسة منه، وفى بعض الحالات تلتهم الأنثى صغارها دون أدنى رحمة، وفى بعض الأنواع تموت الأنثى بعد إتمام إخصاب بيضها الذى عادة ما تحتضنه فى كيس من الحرير، وعندما يفقس البيض تخرج الصغار (Spider lings) فتجد نفسها فى مكان شديد الازدحام بالأفراد داخل كيس البيض، فيبدأ الإخوة الأشقاء فى الاقتتال من أجل الطعام أو من أجل المكان أو من أجلهما معا فيقتل الأخ أخاه وأخته، وتقتل الأخت أختها وأخاها حتى تنتهى المعركة ببقاء عدد قليل من العنيكبات التى تنسلخ من جلدها، وتمزق جدار كيس البيض لتخرج الواحدة تلو الأخرى، والواحد تلو الآخر بذكريات تعيسة، لينتشر الجميع فى البيئة المحيطة، وتبدأ كل أنثى فى بناء بيتها، ويهلك فى الطريق إلى ذلك من يهلك من هذه العنيكبات.

**ويكرر من ينجو منها المأساة نفسها التى تجعل من بيت العنكبوت أكثر البيوت شراسة ووحشية، وانعداما لأواصر القربى، ومن هنا ضرب الله (تعالى) به المثل فى الوهن والضعف لافتقاره إلى أبسط معانى التراحم بين الزوج وزوجه، والأم وصغارها، والأخ وشقيقه وشقيقته، والأخت وأختها وأخيها..!!**

### رابعا: فى قوله (تعالى): «... لو كانوا يعلمون»

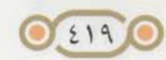
هذه الحقائق لم تكن معروفة لأحد من الخلق فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، حيث لم تكتشف إلا بعد دراسات مكثفة فى علم سلوك حيوان العنكبوت استغرقت مئات من العلماء لعشرات من السنين حتى تبلورت فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، ولذلك ختم ربنا (تبارك وتعالى) الآية الكريمة بقوله «...لو كانوا يعلمون».



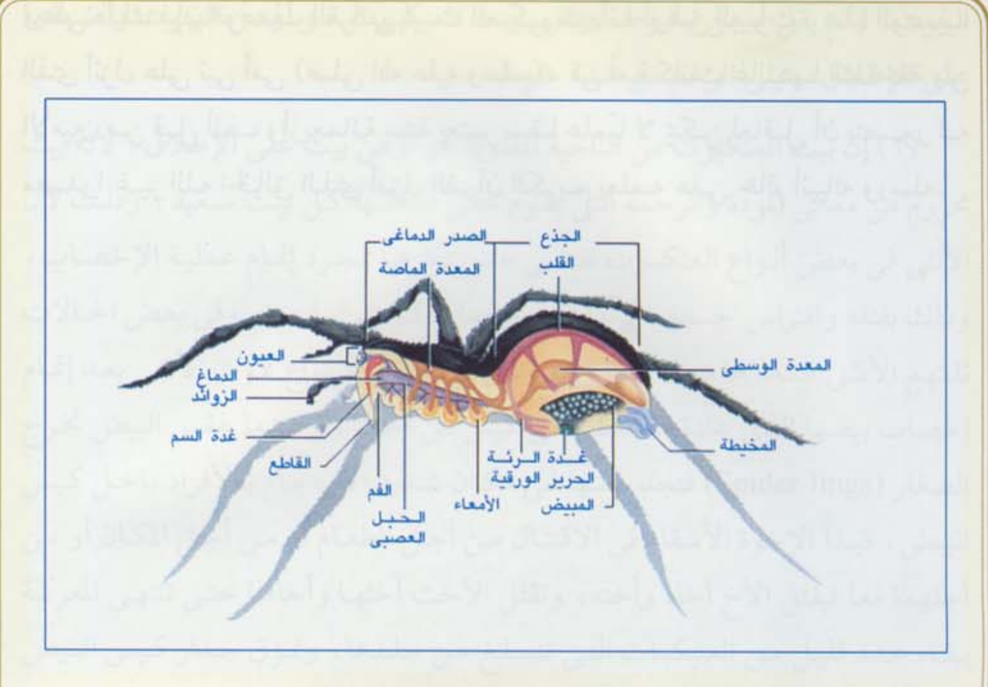



وعلى ذلك فإن الوصف القرآنى لبيت العنكبوت بأنه أوهن البيوت، هذا الوصف الذى أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل ألف وأربعمائة سنة يعتبر سبقا علميًا لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

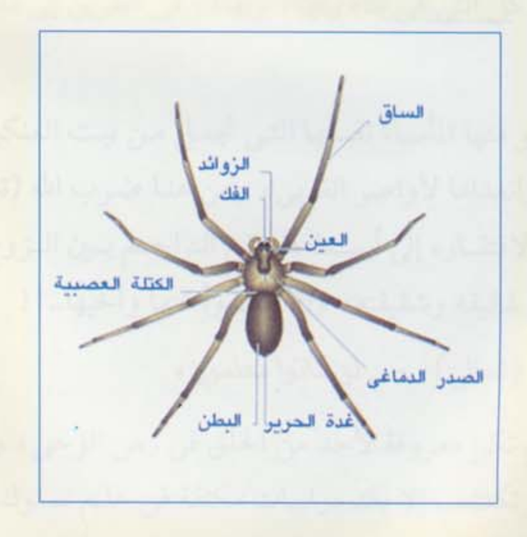
❁ ❁ ❁



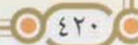



تشريح العنكبوت




رسم توضيحى للعنكبوت






أوهـــن البيـــوت

بيـــت العنكبـــوت





﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا۟ فِىٓ أَنفُسِهِم ۗ مَّا خَلَقَ

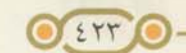
ٱللَّهُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ

إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى...﴾

[الروم: ٨]



# (٣٠) سورة الروم






## من الآيات الكونية فى سورة الروم

الآيات الكونية التى جاءت فى سورة الروم كثيرة ويمكن إيجازها فى النقاط التالية:

(١) وصف أرض المعركة التى هزمت فيها جيوش الدولة الرومانية الشرقية (الدولة البيزنطية) أمام جيوش الفرس بوصف أدنى الأرض، بمعنى أخفض الأرض أو أقرب الأرض، وأرض المعركة الفاصلة فى هذا الصراع كانت فى منطقة أغوار وادى عربة ـ البحر الميت ـ وادى الأردن، وقد أثبتت الدراسات الحديثة أنها أخفض بقاع اليابسة على الإطلاق، وهى فى الوقت نفسه أقربها إلى شبه الجزيرة العربية أو هى جزء منها.

(٢) التنبؤ بغلبة الروم على الفرس بعد هذه الهزيمة المنكرة ببضع سنين، ويروى لنا التاريخ أن هزيمة الروم أمام جيوش الفرس كانت فى حدود سنة ٦١٤ / ٦١٥م، وأن استعادتهم النصر على الفرس كان فى حدود سنة ٦٢٤م والبضع فى اللغة هو بين الثلاث والتسع.

(٣) التقرير بأن خلق السماوات والأرض قد تم بالحق وأجل مسمى، وأن ذلك آية من آيات الله الدالة على طلاقة قدرته.

(٤) أن الله (تعالى) هو الذى يبدئ الخلق ثم يعيده، وأن الخلق جميعهم إلى الله راجعون.

(٥) الإشارة إلى حقيقة أن الله (تعالى) يخرج الحى من الميت، ويخرج الميت من الحى، ويحيى الأرض بعد موتها، وأن هكذا يكون بعث الخلق من قبورهم.

(٦) أن الله (تعالى) خلق الإنسان من تراب.



(٧) خلق الإنسان (كغيره من سائر المخلوقات) فى زوجية من نوعه، وجعل الزوجية سكنا للزوجين وراحة نفسية، وجعل بينهما مودة ورحمة.

(٨) الإشارة إلى اختلاف ألسنة الناس وألوانهم، وهم يرجعون فى الأصل إلى أب واحد، ودلالة ذلك على طلاقة القدرة الإلهية الخالقة.

(٩) أن الله (تعالى) قد جعل الليل سكنا للناس، وقد جعل النهار معاشا لهم، وعلى الرغم من ذلك، فإنه (تعالى) قد أعطى الإنسان القدرة على النوم بالنهار، كما جعل من الحيوانات ما ينام دوما بالليل، ومنها ما ينام دوما بالنهار.

(١٠) الإشارة إلى ظاهرة البرق، وارتباطها بإنزال المطر وإحياء الأرض بعد موتها.

(١١) أن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى يبدئ الخلق ثم يعيده، وأن له المثل الأعلى فى السماوات والأرض.

(١٢) أنه لا تبديل لخلق الله.

(١٣) الإشارة إلى الإفساد المادى والمعنوى فى كلّ من البر والبحر بما تكسبه أيدى الناس، وأن الله (تعالى) سوف يذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون.

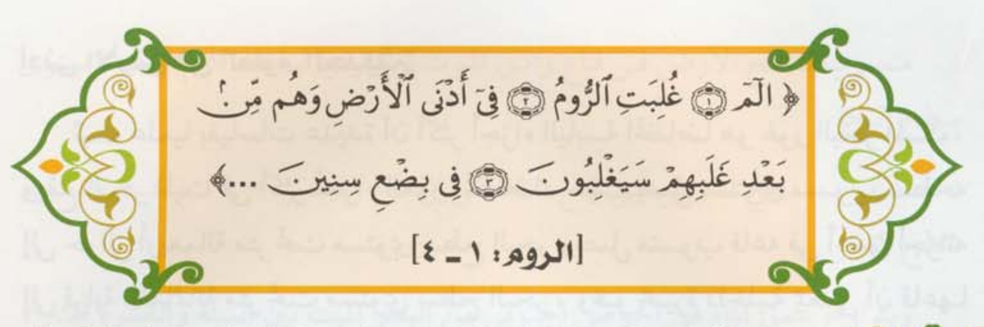
(١٤) الإشارة إلى إرسال الرياح مبشرات برحمة من الله وفضل، وعلاقة ذلك بجريان الفلك بأمر الله.

(١٥) وصف السحاب الطباقى وطرائق تكوينه وإنزال المطر منه بدقة بالغة.

(١٦) المقارنة بين إحياء الأرض بعد موتها وإحياء الموتى فى يوم القيامة.

(١٧) الإشارة إلى المراحل المتعاقبة فى دورة حياة الإنسان من ضعف إلى قوة ثم إلى ضعف وشيبة.



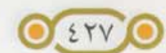



الآيات الكونية الواردة فى سورة الروم تحتاج إلى مجلدات لتفصيل دلالاتها، ولإظهار جوانب الإعجاز العلمى فيها، ولكنى سأقتصر هنا على الإشارة القرآنية إلى الموقع الذى هزمت فيه جيوش الروم على أيدى جيوش الفرس بالتعبير: ﴿ ... أدنى الأرض ... ﴾، وقبل الدخول فى ذلك لا بد من عرض الدلالة اللغوية لهذا التعبير.

### أدنى الأرض فى اللغة العربية

يقال فى اللغة: (دنا) (يدنو) (دنوا) بمعنى قرب بالذات أو بالحكم، ويستعمل فى المكان، والزمان، والمنزلة.

الدراسات الحديثة تؤكد أن منطقة حوض البحر الميت، بالإضافة إلى كونها أقرب الأراضى التى كان الروم يحتلونها إلى الجزيرة العربية هى أيضا أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا، حيث يصل منسوب سطح الأرض فيها إلى حوالى الأربعمائة متر تحت متوسط مستوى سطح البحر، وأن هذه المنطقة كانت من مناطق الصراع بين إمبراطوريتى الفرس والروم، وأن المعركة الحاسمة التى أظهرت جيوش الفرس على جيوش إمبراطورية روما الشرقية (الإمبراطورية البيزنطية) لا بد أنها وقعت فى حوض البحر الميت، وأن الوصف بـ ﴿ ... أدنى الأرض ... ﴾ هنا كما يعنى أقربها للجزيرة العربية، يعنى أيضا أنها أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا، وهذه الإشارة القرآنية العابرة تعتبر من السبق العلمى فى كتاب الله، لأن أحدا لم يكن يعلم هذه الحقيقة فى زمن الوحى بالقرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده.






**ثبت علميا بقياسات عديدة أن أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا هو غور البحر الميت، ويقع البحر الميت فى أكثر أجزاء الغور انخفاضا، حيث يصل مستوى منسوب سطحه إلى حوالى أربعمائة متر تحت مستوى سطح البحر ويصل منسوب قاعه فى أعمق أجزائه إلى قرابة الثمانمائة متر تحت مستوى سطح البحر، وهو بحيرة داخلية بمعنى أن قاعها يعتبر فى الحقيقة جزءا من اليابسة.**

وغور البحر الميت هو جزء من خسف أرضى عظيم يمتد من منطقة البحيرات فى شرقى إفريقيا إلى بحيرة طبريا، فالحدود الجنوبية لتركيا، مرورا بالبحرالأحمر، وخليج العقبة، ويرتبط بالخسف العميق فى قاع كل من المحيط الهندى، وبحر العرب وخليج عدن، ويبلغ طول أغوار وادى عربة ـ البحر الميت ـ الأردن حوالى الستمائة كيلومتر، ممتدة من خليج العقبة فى الجنوب إلى بحيرة طبريا فى الشمال، ويتراوح عرضها بين العشرة والعشرين كيلومترا. ويعتبر منسوب سطح الأرض فيها أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا حيث يصل منسوب سطح الماء فى البحر الميت إلى ٤٠٢ من الأمتار تحت المستوى المتوسط لمنسوب المياه فى البحرين المجاورين: الأحمر والأبيض المتوسط، وهو أخفض منسوب أرضى على سطح اليابسة كما يتضح من الأرقام التالية:

منسوب سطح الأرض فى وادى عربة = ٣٥٥ ـ ٤٠٠م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب أعمق نقاط قاع البحر الميت = ٧٩٤ م تحت مستوى سطح البحر.

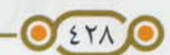
منسوب سطح الماء فى البحر الميت = ٤٠٢م تحت مستوى سطح البحر.

مستوى سطح الأرض فى غور الأردن = ٢١٢ ـ ٤٠٠ م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب سطح الماء فى بحيرة طبريا = ٢٠٩م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب قاع بحيرة طبريا = ٢٥٢ م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب سطح الأرض فى قاع منخفض القطارة فى شمال صحراء مصرالغربية = ١٣٣م تحت مستوى سطح البحر.



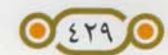



منسوب سطح الأرض فى قاع وادى الموت / كاليفورنيا = ٨٦ م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب سطح الأرض فى قاع منخفض الفيوم / مصر = ٤٥ م تحت مستوى سطح البحر.

**ويتراوح عمق الماء فى الحوض الجنوبى من البحر الميت بين الستة والعشرة أمتار، وهو بذلك فى طريقه إلى الجفاف.**

وخلاصة القول: إن منطقة أغوار وادى عربة ـ البحر الميت ـ الأردن تحوى أخفض أجزاء اليابسة على الإطلاق، والمنطقة كانت محتلة من قبل الروم البيزنطيين فى عصر البعثة النبوية الخاتمة، وكانت هذه الإمبراطورية الرومانية يقابلها ويحدها من الشرق الإمبراطورية الفارسية الساسانية، وكان الصراع بين هاتين الإمبراطوريتين الكبيرتين فى هذا الزمن على أشده، ولا بد أن كثيرا من معاركهما الحاسمة قد وقعت فى أرض الأغوار، وهى أخفض أجزاء اليابسة على الإطلاق، ووصف القرآن الكريم لأرض تلك المعركة الفاصلة التى تغلب فيها الفرس على الروم ـ فى أول الأمر ـ بـ ﴿ ... *أدنى الأرض* ... ﴾ ـ وصف معجز للغاية لأن أحدا من الناس لم يكن يدرك تلك الحقيقة فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وورودها بهذا الوضوح فى مطلع سورة الروم يضيف بعدا آخر إلى الإعجاز التنبئى فى الآيات الأربع التى استهلت بها تلك السورة المباركة ألا وهو الإعجاز العلمى فبالإضافة إلى ما جاء بتلك الآيات من إعجاز تنبئى شمل الإخبار بالغيب، وحدد لوقوعه بضع سنين، فوقع كما وصفته وكما حددت له زمنه تلك الآيات، فكانت من دلائل النبوة، فإن وصف أرض المعركة بالتعبير القرآنى ﴿ ... *أدنى الأرض* ... ﴾ يضيف إعجازا علميا جديدا، يؤكد أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق وأن النبى الخاتم الذى تلقاه كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض. وكما كانت هذه الآيات الكريمة من دلائل النبوة فى زمن الوحى لإخبارها بالغيب فيتحقق، فهى لا تزال **من دلائل النبوة فى زماننا بالتأكيد على أن المعركة الفاصلة قد تمت فى أخفض أجزاء اليابسة على الإطلاق، وهى أغوار البحر الميت وما حولها من أغوار ويأتى العلم التجريبى ليؤكد تلك الحقيقة فى أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين.**



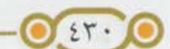



وعلى كتّاب التاريخ الذين تأرجحوا فى وضع المعركة الفاصلة فى هزيمة الروم على أرض القسطنطينية، أو على الأرض بين مدينتى أذرعات وبُصرى من أرض الشام، أو على أرض أنطاكية، أو على أرض دمشق، أو أرض بيت المقدس، أو أرض مصر (الإسكندرية) أن يعيدوا النظر فى استنتاجاتهم، لأن القرآن الكريم يقرر أن هزيمة الروم على أيدى الفرس كانت على الأرض الواقعة بين شرقى الأردن وفلسطين وهى أغوار وادى عربة ـ البحر الميت ـ الأردن التى أثبت العلم أنها أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا، والتى ينطبق عليها الوصف القرآنى بـ «... أدنى الأرض ...» انطباقا تاما ودقيقا.

**وعلى الذين قالوا إن معنى «... أدنى الأرض ...» هو أقرب الأرض من بلاد فارس، أو من بلاد العرب، أو هى أطراف بلاد الشام، أو بلاد الشام، أو أنطاكية، أو دمشق، أو بيت المقدس أو غيرها أن يعيدوا النظر فى ذلك، لأن حدود الإمبراطوريتين كانت متلاحمة مع بعضها بعضا من جهة ومع بلاد العرب من جهة أخرى، وعليه فلا يعقل أن يكون المقصود بتعبير «... أدنى الأرض ...» فى هذه الآيات الكريمة هو القرب من بلاد فارس أو بلاد العرب، فقط، وإن كانت أرض الأغوار هى أقرب الأرض إلى بلاد العرب، بل هى فى الحقيقة جزء من أرض شبه الجزيرة العربية. فسبحان الذى أنزل هذا التعبير المعجز «... أدنى الأرض ...» ليحدد أرض المعركة ثم ليثبت العلم التجريبى بعد أكثر من اثنى عشر قرنا أن الأغوار الفاصلة بين أرض فلسطين المباركة والأردن هى أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا ومن هنا كانت جديرة بالوصف القرآنى «... أدنى الأرض ...»، وجديرة بأن تكون أرض المعركة التى هزم فيها الروم، وذلك لقول الحق (عز من قائل):**

﴿ الٓمٓ ۝١ غُلِبَتِ ٱلرُّومُ ۝٢ فِيٓ أَدۡنَى ٱلۡأَرۡضِ وَهُم مِّنۢ بَعۡدِ غَلَبِهِمۡ سَيَغۡلِبُونَ ۝٣ فِي بِضۡعِ سِنِينَۗ لِلَّهِ ٱلۡأَمۡرُ مِن قَبۡلُ وَمِنۢ بَعۡدُۚ وَيَوۡمَئِذٖ يَفۡرَحُ ٱلۡمُؤۡمِنُونَ ۝٤ بِنَصۡرِ ٱللَّهِۚ يَنصُرُ مَن يَشَآءُۖ وَهُوَ ٱلۡعَزِيزُ ٱلرَّحِيمُ ﴾ [الروم: ١ ـ ٥].

❁ ❁ ❁









**حوض بحيرة لوط (البحر الميت) الذى وقعت فيه المعركة التى انهزم فيها البيزنطيون أمام الفرس ، وهذه المنطقة أدنى منطقة على سطح الأرض ، إذ يبلغ انخفاضها عن مستوى سطح البحر ٣٩٥ متراً**

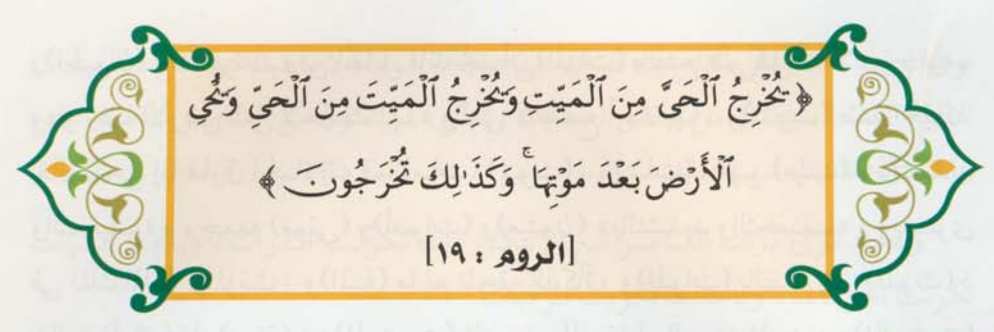



**الصورة أخذت لحوض البحر الميت بالأقمار الاصطناعية. لم يتم تحديد ارتفاع البحر الميت إلا من خلال تقنيات القياس الحديثة، هذه الحسابات أدت إلى اكتشاف أدنى منطقة من الأرض**

﴿أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَـٰفًا كَثِيرًا﴾

[النساء: ٨٢]





﴿ يُخْرِجُ ٱلْحَىَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَىِّ وَيُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ ﴾

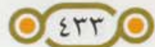
[الروم : ١٩]

## الدلالة العلمية للآية الكريمة

تشير هذه الآية الكريمة إلى قدرة الله على خلق الأحياء من المواد الأولية التى أوجدها مع بدء خلقه للكون، وهى مواد ميتة لا روح فيها ولا حياة، وبعد انتزاع الروح من الكائن الحى يعود جسده إلى تلك المواد الأولية التى بدأ خلقه منها، وبذلك فالله (تعالى) وحده هو الذى يملك إخراج الحى من الميت، وإخراج الميت من الحى، وينطبق ذلك على الخلق الأول للحياة، وعلى البعث فى الآخرة، كما ينطبق على العمليات الوسطى بينهما من الميلاد، والنمو، والتكاثر، والوفاة، وهى عمليات مستمرة إلى قيام الساعة، ومنضبطة بسنن كونية، وقوانين ربانية ثابتة لا تتوقف ولا تتخلف إلى أن يشاء الله، وهذه السنن والقوانين لم يدركها علم الإنسان الكسبى إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورود الإشارة إلى حقيقتها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه الدقة البالغة لمما يجزم بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق، وقبل الدخول فى شرح الدلالة العلمية للآية الكريمة لا بد لنا من التفريق بين تعبيرى الحى والميت.

### الحى والميت فى اللغة العربية

(الحياة) فى العربية ضد الموت، و(الحى) ضد الميت، و(المحيا) من الحياة، يقال: (أحياه) الله (فحيى) و(حى)، وللجمع (حيوا)،







و(الحيوان) ضد الموتان. وفى المقابل فإننا نجد أن (الموات) بالفتح هو كل ما لا روح فيه، وهو أيضا الأرض التى لا مالك لها، والتى لا ينتفع أحد بها، و(الموت) ضد الحياة، يقال للحى إذا فارق الحياة إنه قد (مات) (يموت)، و(يمات)، فهو (ميت) «بالتشديد والتخفيف»، وجمعه (موتى) و(أموات) و(ميتون) «بالتشديد والتخفيف»، ويستوى فى ذلك المذكر والمؤنث؛ و(الميتة) ما لم تلحقه الذكاة، و(الموات) بالضم هو (الموت)؛ يقال: (أماته) الله (موتة)؛ و(المستميت) المتعرض للمخاطر إلى حد الموت؛ و(المتماوت) المتظاهر بالموت من قبيل الرياء؛ ويقال للنوم إنه (موت خفيف أو مؤقت) و(للموت) إنه نوم ثقيل ودائم إلى يوم البعث.

## الموات فى كوننا

يتكون الجزء المدرك لنا من الكون فى غالبيته من غاز الإيدروجين الذى يشكل أكثر من ٧٤٪ من مادة الكون المنظور؛ وغاز الإيدروجين هو أخف العناصر وزنا، وأقلها تعقيدا أى أبسطها بناء، وهو مادة غير حية. ويلى غاز الإيدروجين كثرة فى الجزء المدرك لنا من الكون غاز الهيليوم الذى يشكل ٢٤٪ من مادة الكون المنظور، وهو ثانى العناصر المعروفة لنا، ويتكون فى داخل الشمس باتحاد أربع من نوى ذرات الإيدروجين فتنطلق الطاقة، **ومعنى ذلك أن باقى العناصر المعروفة لنا التى يزيد عددها على مائة عنصر تشكل أقل من ٢٪ من مادة الكون المنظور، وهى كلها غير حية، وقد أدت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج الصحيح بأن جميع العناصر قد تخلقت باتحاد نوى ذرات الإيدروجين بعملية تعرف باسم الاندماج النووى.**

وهذه العملية تتم فى داخل نجوم السماء التى ينظر إليها على أنها أفران ذرية كونية تتخلق فيها العناصر بالتدريج من أخفها وهو غاز الإيدروجين بعملية الاندماج النووى حتى تصل سلسلة هذه العمليات إلى إنتاج عنصر الحديد الذى لا يتم إنتاجه إلا فى داخل النجوم العملاقة وفى مراحل توهجها الشديد المسماة باسم (المستعرات العظام)، وحينما يتحول قلب المستعر الأعظم إلى الحديد يكون قد استهلك طاقته فينفجر هذا النجم الأعظم، وتتناثر أشلاؤه فى صفحة السماء، لتدخل فى نطاق جاذبية عدد من الأجرام بتقدير من الله (تعالى) على هيئة النيازك ورماد الشهب، وقد تتعرض بعض

نوى ذرات الحديد فى أثناء هذه الرحلة فى صفحة السماء لاصطياد عدد من الجسيمات الأولية للمادة ـ بتقدير من الخالق (سبحانه وتعالى) ـ فيتكون من العناصر ما هو أعلى وزنا، وأعقد بناء من الحديد.

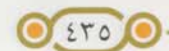
وباتحاد نوى ذرات العناصر مع الإليكترونات تكوّنت الذرات، وباتحاد الذرات تكونت الجزيئات، وباتحادها تكونت المركّبات.

**وعندما انفصلت أرضنا عن الشمس (أو عن السديم الذى تكونت منه الشمس)، لم تكن سوى كومة من الرماد ليس بها من العناصر ما هو أعلى وزنا من (السيليكون)، ثم رجمت بوابل من النيازك والشهب الحديدية التى بها بعض العناصر الأعلى وزنا من الحديد، فاندفعت تلك المواد العالية الكثافة إلى قلب الأرض الأولية (كومة الرماد) فانصهرت وصهرتها ومايزتها إلى سبع أراضين: لب صلب داخلى أغلبه الحديد والنيكل، يليه إلى الخارج لب سائل أغلبه كذلك الحديد والنيكل، ثم أربعة أوشحة متتالية تتناقص فيها نسبة الحديد من الداخل إلى الخارج، ثم الغلاف الصخرى للأرض وبه ٥,٦٪ من الحديد، وفى أثناء عملية التمايز تلك تكونت مركبات المعادن التى كونت الصخور الأولية (النارية)، والتى بدأت بها دورة الصخور. ومن الصخور النارية تكونت كلٌّ من الصخور الرسوبية والمتحولة، ومع تكون الصخور النارية، عبر المتداخلات النارية، والثورات البركانية أخرج الله (تعالى) من داخل الأرض ماءها، وغلافها الغازى.**

وهذه النطق الثلاثة: **الغلاف الصخرى، والمائى، والغازى** كلها مواد ميتة لا روح فيها ولا حياة. ويقدر عمر الأرض بنحو ٤٦٠٠ مليون سنة، بينما يقدر عمر أقدم أثر للحياة على سطحها بنحو ٣٨٠٠ مليون سنة، أى أن الأرض أخذت ثمانمائة مليون سنة على الأقل من أجل إعدادها لاستقبال الحياة، والله (تعالى) قادر على أن يقول للشىء كن فيكون، ولكن هذا التدرج قصد به أن يفهم الإنسان سنن الله فى الخلق، وأن يحسن توظيفها فى عمارة الأرض، وفى حسن القيام بواجبات الاستخلاف فيها.

## الأحياء على أرضنا

**يحيا على يابسة أرضنا اليوم، وفى مياهها، وتحت هوائها من صور الحياة المدركة**







بلايين البلايين من الأفراد التى تنطوى فى نحو المليونى نوع من أنواع الحياة، **تجمع فى ست ممالك هى: البدائيات، والطلائعيات، والفطريات، والنبات، والحيوان، والإنسان.. التى ينقسم كل منها إلى عدد من القبائل، والفصائل، والرتب، والأجناس، والأنواع.**

وبمعدل الاكتشافات الحالية يتوقع العلماء أن عدد الأنواع التى عاشت على الأرض واندثرت، والتى تعيش اليوم سوف يصل إلى نحو خمسة ملايين نوع من أنواع الحياة، يمثل كل نوع منها ببلايين الأفراد، ويتراوح متوسط عمر كل نوع من أنواع هذه الحياة بين نصف مليون سنة وخمسة ملايين من السنين.

وكل نوع من أنواع هذه الحياة أعطاه الله (تعالى) القدرة على القيام بجميع العمليات الحيوية من أمثال التغذية، والقدرة على القيام بالتمثيل الغذائى (الأيض)، وعلى الإخراج، والتنفس، والنمو، والتكاثر، والتكيف، والحركة (باستثناء النبات)، والإحساس، إلى غير ذلك من الميزات التى تستخدم للتفريق بين الأحياء والأموات (الموات) فى كوننا المدرك.

## إخراج الحى من الميت

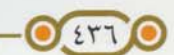
**إن قضية الخلق بأبعادها الثلاثة:** خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان هى من القضايا الغيبية التى لا تخضع لإدراك الإنسان، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾[الكهف: ٥١].

ولكن القرآن الكريم الذى أنزل فيه ربنا (تبارك وتعالى) قراره هذا يقول لنا أيضا فيه:

﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْءَاخِرَةَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾[العنكبوت: ٢٠].

وبالجمع بين هاتين الآيتين الكريمتين يتضح لنا بجلاء أنه على الرغم من كون عملية الخلق عملية غيبية غيبة كاملة، لم يشهدها أحد من المخلوقين، إلا أن الله (تعالى) من






رحمته بنا أبقى لنا فى صخور الأرض وفى صفحة السماء من الشواهد الحسية ما يمكن أن يعين الإنسان على وضع تصور ما عن كيفية الخلق، ويبقى هذا التصور متأثرا بخلفية واضعه، فتتعدد النظريات فى قضية الخلق تعددا كبيرا، ويبقى للمسلم نور من الله (تعالى) فى آية قرآنية كريمة، أو فى حديث نبوى صحيح السند عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) يمكن أن يعينه على أن يختار من بين هذه التصورات أو النظريات واحدة تتفق مع النص القرآنى أو مع الحديث النبوى الصحيح، أو معهما معا، فيرتقى بهذه النظرية إلى مستوى الحقيقة انتصارا للعلم بالقرآن الكريم أو بالحديث النبوى الشريف وليس العكس، وهذه منزلة من منازل العلم لا يرقاها إلا المسلم.

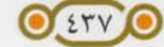
**وتحدث الدهريون عن التطور الكيميائى، ومن بعده عن التطور العضوى، ونحن معشر المسلمين لا اعتراض لنا على ذلك؛ لأن الحكمة ضالة المؤمن أنى وجدها فهو أولى الناس بها كما علمنا المصطفى (صلى الله عليه وسلم)، فإذا كان المقصود بالتطور هو تدرج عمارة الأرض بأنماط من الخلق تزداد تدريجيًا فى العدد وفى تعقيد البناء، فهذا حق يقوم عليه الدليل وتؤكده الملاحظة، وتدعمه الحجة، ولكن أعداء الدين انطلقوا بهذه الملاحظة الصحيحة إلى ثلاثة استنتاجات خاطئة تماما هى:**

### (١) الادعاء بعشوائية الخلق الأول

والملاحظة العلمية الدقيقة تشجب ذلك وترفضه؛ لأن هذا الفرض يقتضى عشوائية بناء الحمض الأمينى (وهو لبنة بناء الجزىء البروتينى الذى هو لبنة بناء الخلية الحية)، وعشوائية تجمع هذه الأحماض الأمينية لبناء مائتى ألف نوع من الجزيئات البروتينية، والتى تجمعت عشوائيا لبناء أول خلية حية، التى تشعبت من بعد إلى ملايين الأنواع من أنواع الحياة التى مثل كل نوع منها ببلايين الأفراد، بطريقة عشوائية محضة، والحقيقة العلمية المؤكدة هى أن كلا من الحمض الأمينى والجزىء البروتينى على قدر من التعقيد فى البناء والدقة فى ترابط الذرات والجزيئات لا يمكن للصدفة أن تصنعه أبدا...!!

### (٢) الادعاء بعشوائية التدرج فى الخلق

وهذا الافتراض ترفضه أيضا الملاحظة العلمية الدقيقة؛ لأن لكل نوع من أنواع



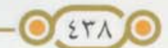



الحياة عددا محددا من الصبغيات التى تحمل شفرته الوراثية وتتحكم فى صفاته ونشاطاته، ومنها الانقسام والتكاثر، وهذه الشفرة الوراثية على قدر من الدقة والتعقيد لا يمكن للصدفة أن تكون قادرة على إبداعه أبدا. ثم إن عملية تدرج عمارة الأرض بأنماط الحياة تمت بإتقان معجز، لعب فيه كل طور من أطوار الحياة دورا فى إعداد الأرض للطور التالى، ولا يمكن للصدفة أبدا أن ترتب ذلك. ثم إن هناك انقطاعات فى سجلات الحياة الأحفورية تؤكد حقيقة الخلق، وتنفى عشوائية التدرج.

### (٣) الادعاء بعشوائية ظهور الإنسان عن هذه السلسلة الطويلة من الخلق

وهذا أيضا هروب مقصود من الاعتراف بالخالق (سبحانه وتعالى) والملاحظات العلمية الدقيقة ترفضه ولا تؤيده. فتمايز الشفرة الوراثية للإنسان، وتحديد عدد الصبغيات التى تحملها، وما ميز الله (تعالى) به الإنسان من صفات تشريحية ونفسية، وقدرات عقلية تنفى ذلك الزعم وتدحضه، وتمايز الهيكل العظمى للإنسان فوق أعلى مخلوق قبله كصفة وحيدة تنفى تخرص المتخرصين، وتزييف المزيفين؛ لأن هذا القدر من التمايز لا يمكن أن يتم فى الفترة الزمنية القصيرة التى عاشها نوع الإنسان على الأرض، أضف إلى ذلك ذكاء الإنسان، وقدرته على الكلام، ومهاراته المختلفة، وقدرته على الشعور، والانفعال، والتعبير عن ذلك، وقدراته على كسب المعارف والمهارات وتعليمها، كل ذلك يؤكد الخلق الخاص للإنسان وفصله عن كل صور الحياة من قبله.

**وإن قدرة الشفرة الوراثية فى الإنسان على الانقسام وتكرار نفسها ترد الجنس البشرى كله إلى أب واحد هو آدم (عليه السلام)، وفوق ذلك كله فإن دقة بناء الخلية الحية، وإحكام عملها، وانضباط كل نشاطاتها ـ على الرغم من ضآلة حجمها (أقل من جزء من عشرة ملايين جزء من المليمتر المكعب) ـ تنفى ذلك، فلها جدارها الذى يبدو كالسور العظيم الذى تتخلله بوابات تفتح وتغلق بانتظام معجز، ولها جيوش دفاعية، وأخرى هجومية، وثالثة احتياطية، ولها قوى وأجهزة كهرومغناطيسية، ولها مسئولون عن التموين، وقدرة على تصنيع أكثر من مائتى ألف نوع من أنواع البروتينات، ولها علاقات داخلية منضبطة، وأخرى خارجية مع غيرها من الخلايا**





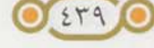

**الموجودة حولها، ولها شفرة وراثية معجزة، وغير ذلك من الصفات التى لا يتسع المقام لسردها، وهذا كله لا يمكن أن يكون للصدفة دور فيه.**

وخلق الخلية الحية من عناصر الأرض الميتة هو أعظم صور إخراج الحى من الميت التى أشارت إليها الآية الكريمة، وكذلك إعادة بعثها فى يوم القيامة. ومن صور ذلك أيضا قدرة الخالق المبدعة التى أعطاها لكل كائن حى لتحويل عناصر الأرض وجزيئات الماء والهواء (وكلها من المواد الميتة) بتقدير من الله (تعالى) إلى مواد حية، كما يحدث فى عملية التمثيل الضوئى التى تقوم بها النباتات الخضراء، فتأخذ عناصر الأرض والماء من التربة، وتأخذ ثانى أكسيد الكربون من الجو، والطاقة من الشمس، فى وجود صبغة خضراء تعرف باسم (اليخضور) أو غيرها من الصبغات النباتية وبعض الإنزيمات التى يفرزها النبات لتكوين الكربوهيدرات من مثل السكر، والنشا، والسيليلوز وهى مواد فى غاية الأهمية؛ لأنها تعد مكونات أساسية فى بناء مختلف أجزاء النبات، وفى طعام كل من الإنسان والحيوان.

وفى كلٍّ من الإنسان والحيوان وفى بعض النباتات تتحول المواد الغذائية من الكربوهيدرات وغيرها إلى البروتينات، وهى مركبات عضوية تتكون من جزيئات معقدة باتحاد ذرات الكربون والإيدروجين بذرات كل من الأكسجين والنيتروجين، بالإضافة أحيانا إلى ذرات الكبريت أو الفوسفور.

وتتكون كل الأنسجة الحية فى الإنسان والحيوان من البروتينات التى تعد الوحدات الأساسية فى بناء مختلف الخلايا الحية، وتقوم بالعديد من الدعم والحركة فى كلٍّ من العضلات والعظام، وفى عمليات نقل الدم ورسائل الأعصاب، وفى حفز مختلف التفاعلات الحية فى الخلايا من مثل ما تقوم به بعض الإنزيمات والهرمونات، وكلها من البروتينات. وأجساد الكائنات الحية تتجدد باستمرار ما عدا الخلايا العصبية، فجسم الإنسان يفقد من خلاياه فى كل ثانية حوالى ١٢٥ مليون خلية فى المتوسط تتهدم وتموت، ويتكون غيرها فى الحال.

**هذه صورة من صور إخراج الحى من الميت وإخراج الميت من الحى؛ حيث تتحرك المواد الميتة بين الأرض، ومائها، وهوائها، والطاقة القادمة إليها من الشمس لتخليق**






المواد اللازمة لبناء الخلية الحية من الكربوهيدرات والبروتينات وغيرهما من المواد التى تبنى منها الخلايا الحية الجديدة فى كلّ من عمليات النمو والتكاثر، فإذا ما ماتت هذه الكائنات الحية عادت مكوناتها إلى كل من الأرض، ومائها، وهوائها، ليخرج الله (تعالى) الميت من الحى، وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى أواخر القرن العشرين..

فسبحان الذى أنزل القرآن بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، ليكون حجة على أهل عصرنا الذين فتنوا بالعلم ومعطياته فتنة كبيرة، حجة قائمة على الذين ينكرون ربانية القرآن، ونبوة خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين) وهى حجة بالغة على كل كافر ومشرك ومتشكك:

﴿... وَٱللَّهُ غَالِبٌ عَلَىٰٓ أَمْرِهِۦ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ [يوسف: ٢١].

النباتات والحيوانات الميتة

المعادن التى تمتصها جذور الشجرة

كما يتضح من الرسم التوضيحى ان النباتات والحيوانات الميتة تتحلل بفعل البكتيريا وتتحول إلى معادن وتكون هذه البقايا العضوية التى تختلط بالأرض مصدر الغذاء الرئيسى للنبات







إخراج الحى من الميت فى النبات



إخراج الميت من الحى (حطام نبات)







﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾

**[الروم: ٢٠]**

**من الإشارات الكونية فى سورة الروم التأكيد على حقيقة أن الله (تعالى) خلق ولا يزال يخلق الناس من تراب الأرض، ثم إذا هم بشر ينتشرون، وهذه الحقيقة من أعظم الدلائل على طلاقة قدرته.**

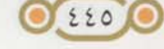
## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

### أولا: تشابه التركيب الكيميائى لجسم الإنسان وتراب الأرض

أثبت التحليل الكيميائى لجسم الإنسان أنه يتكون أساسا من الماء (٥٤٪ إلى أكثر من ٧٠٪) بالإضافة إلى نسبة من الدهون (من ١٤٪ إلى ٢٦٪)، والبروتينات (من ١١٪ إلى ١٧٪)، والكربوهيدرات (فى حدود ١٪) وعدد من العناصر والمركبات غير العضوية (تتراوح نسبتها بين ٥٪ و٦٪). وبرد كل ذلك إلى عناصره الأولية يتضح أن جسم الإنسان يتكون من العناصر التالية:

الأكسجين ٦٥٪، والكربون ١٨٪، والإيدروجين ١٠٪، والنيتروجين ٣٪، والكالسيوم ١.٤٪، والفوسفور ٠.٧٪، والكبريت ٠.٢٪، والبوتاسيوم ٠.١٨٪، والصوديوم ٠.١٠٪، والكلور ٠.١٠٪، والمغنيسيوم ٠.٠٤٥٪، وعناصر نادرة ٠.٠١٤٪.

وتشمل العناصر النادرة كلاً من اليود، والفلور، والبروم، والحديد، والنحاس، والمنجنيز، والزنك، والكروم، والكوبالت، والنيكل، والموليبدينوم، والقصدير، والفاناديوم، والسيليكون، والألومنيوم. وهذا التركيب يشبه فى مجموعه التركيب الكيميائى لتراب



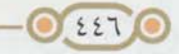




الأرض المختلط بالماء (أى الطين). وإن تكوّن تراب الأرض أصلا فى غالبيته من المعادن الصلصالية التى تتركب أساسا من سيليكات الألومنيوم المميأة، وتشمل عددا من المعادن التى تزيد على العشرة، والتى تختلف عن بعضها البعض باختلاف نسب التميؤ، ونسب كل من السيليكون والألومنيوم، ونسب بعض الشوارد من مثل المغنيسيوم، والبوتاسيوم، وغيرهما.

كذلك يختلط مع المعادن الصلصالية نسب متفاوتة من حبات الرمل (ثانى أكسيد السيليكون أو المرو) ومعادن الفلسبار، والميكا، وأكاسيد الحديد، وبعض دقائق المعادن الثقيلة، بالإضافة إلى شىء من الرماد البركانى، ودقائق الأملاح المندفعة من مياه البحار، والجير (الكلس)، ودقائق الكربون والرماد الناتجة عن مختلف عمليات الاحتراق، وحبوب اللقاح والبكتيريا، وغيرها من البقايا الدقيقة للأحياء، وبعض آثار الغبار الكونى، وغبار الشهب، وغيرها.

وتراب الأرض من الرواسب الفتاتية الناعمة جدًا؛ حيث تقل أطوال أقطار حبيباتها عن (٢٥٦/١ من المليمتر، وإن اختلطت بها بعض حبيبات الغرين (١٦/١ من المليمتر إلى ٢٥٦/١ من المليمتر)، وبعض حبيبات الرمل (٤/١ من المليمتر إلى ١٦/١ من المليمتر). ونظرا للمسامية العالية للتراب، وللطبيعة الصفائحية لمعادنه فإن أسطح الصفائح الترابية والمسام الفاصلة بينها تمتلئ بأيونات العناصر المختلفة وبالبقايا الدقيقة للأحياء، بالإضافة إلى الماء والهواء، فتجعل من هذا الخليط فى تركيبه الكيميائى ما يشبه التركيب الكيميائى لجسم الإنسان. فإذا قال ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه: ﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾ [الروم: ٢٠] **انطبق ذلك على خلق أبينا آدم (عليه السلام) من تراب الأرض، كما ينطبق على خلق نسله من بعده؛ وذلك لأن جميع بنيه من عهده إلى اليوم وحتى قيام الساعة كانوا فى صلبه لحظة خلقه، وينطبق ذلك أيضا على كل واحد من بنى آدم بشخصه، وذلك لنموه وهو فى بطن أمه على دمها المستمد من الغذاء الذى تأكله، وهو مستمد أصلا من تراب الأرض، ثم على نموه من بعد ميلاده على لبن أمه المستمد من غذائها، وهو مستمد كذلك من تراب الأرض، ثم**



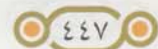



**على نموه من بعد فطامه إلى وفاته على ما يتناول من طعام، وهو مستمد أصلا من تراب الأرض، فإذا قال ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ...﴾ [الروم: ٢٠]. انطبق ذلك على جميع الخلق من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى آخر واحد من ولده.**

## ثانيا: كيف يكون نمو جسم الإنسان مستمدا من تراب الأرض؟!

يقتات الإنسان على كل من النبات، والمباح من منتجات وذبائح الحيوان، والنبات أعطاه الله (تعالى) القدرة على امتصاص ماء الأرض وما يحمله من عناصر ومركبات، وتحليله بواسطة الطاقة المستمدة من أشعة الشمس إلى عناصره الأولية وأهمها الأكسجين الذى يطلقه إلى الجو، والإيدروجين وغيره من عناصر ماء الأرض (العصارة الغذائية للنبات) التى يحتفظ بها. كذلك يمتص النبات من الجو ثانى أكسيد الكربون ويحلله إلى الكربون الذى يحتفظ به، والأكسجين الذى يطلقه إلى الجو، ثم يقوم النبات بربط ما احتفظ به من كل من الإيدروجين والكربون وعناصر الأرض (التى أعطى الله (تعالى) لكل نوع من أنواع النبات القدرة على اختيارها بخصوصية وكفاءة عالية) بعدد من الروابط الكيميائية على هيئة سلاسل من الكربوهيدرات (من أمثال السكر بأنواعه المختلفة، والنشا، والسيليلوز) التى تبنى منها النباتات خلاياها المختلفة (المكونة لجذورها، وجذوعها، وفروعها، وأوراقها، وزهورها، وثمارها، أو محاصيلها) التى يحيا عليها كل من الحيوان والإنسان، وبذلك تنبنى مختلف خلاياهما من تراب الأرض. كذلك يتغذى كلٌّ من الإنسان والحيوان على بعض الحيوانات ومنتجاتها، وأجسادها مبنية أصلا من تراب الأرض، ويتحول ذلك إلى خلايا أجساد كل من الحيوان والإنسان التى تعود مادتها أصلا إلى تراب الأرض.

**من هنا كانت حكمة الخالق العظيم فى خلق النبات قبل خلق كلٍّ من الحيوان والإنسان، وكانت حكمته البالغة بجعل الإنسان آخر المخلوقات وجودا، وذلك لاعتماد الإنسان فى غذائه على كلٍّ من النبات والحيوان، واعتماد الحيوان فى غذائه أساسا على النبات، وإن كانت الضوارى من الحيوان يأكل بعضها بعضا، ولا يأكل إلا**






**لحوم الحيوان. ثم بوفاته وتحلل جسده يعود إلى تراب الأرض، فسلسلة الطعام تبدأ من تراب الأرض وتنتهى إليه**؛ ولذلك قال ربنا (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾ [الروم: ٢٠].

وقال (عز من قائل):

﴿ مِنْهَا خَلَقْنَٰكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ ﴾ [طه: ٥٥].

وقال (وقوله الحق):

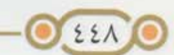
﴿... يَٰقَوْمِ ٱعْبُدُوا۟ ٱللَّهَ مَا لَكُم مِّنْ إِلَٰهٍ غَيْرُهُۥ ۖ هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ وَٱسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا ...﴾ [هود: ٦١].

وقال (وهو أحكم القائلين):

﴿ وَٱللَّهُ أَنۢبَتَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ نَبَاتًا ﴿١٧﴾ ثُمَّ يُعِيدُكُمْ فِيهَا وَيُخْرِجُكُمْ إِخْرَاجًا ﴾ [نوح: ١٧ـ١٨].

### ثالثا: إن خلايا التكاثر فى الإنسان مستمدة من غذائه، وغذاؤه مستمد من تراب الأرض

جعل الله (سبحانه وتعالى) تكاثر الإنسان عن طريق التزاوج بين ذكر وأنثى؛ حيث تتلاقح النطف الذكرية من الأب مع النطف الأنثوية من الأم، وكلاهما من خلايا الجسد التى تتكون وتنمو عن طريق التغذية المستمدة أصلا من تراب الأرض. وتكون هذه النطاف، وتسلسلها من الأصل الواحد (آدم عليه السلام) وحتى قيام الساعة هى من أعظم الدلائل على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق، والتقاء النطفة الذكرية بالنطفة الأنثوية فى نطفة مختلطة يسميها القرآن الكريم باسم النطفة الأمشاج يخلق منها الجنين فتعطى هذا التنوع البديع فى الخلق من أصل واحد خلق من تراب الأرض هو من الآيات الناطقة بالشهادة للخالق (سبحانه وتعالى) بكمال العلم والحكمة، وطلاقة القدرة، وتعاظم إتقان الصنعة، وهى من صفات الألوهية والربوبية، **ومن دلائل الوحدانية المطلقة للإله الخالق فوق جميع خلقه الذين خلقهم فى زوجية واضحة (من اللبنات الأولية للمادة إلى الإنسان) حتى يبقى ربنا (تبارك وتعالى) متفردا بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه.**

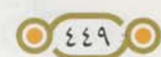




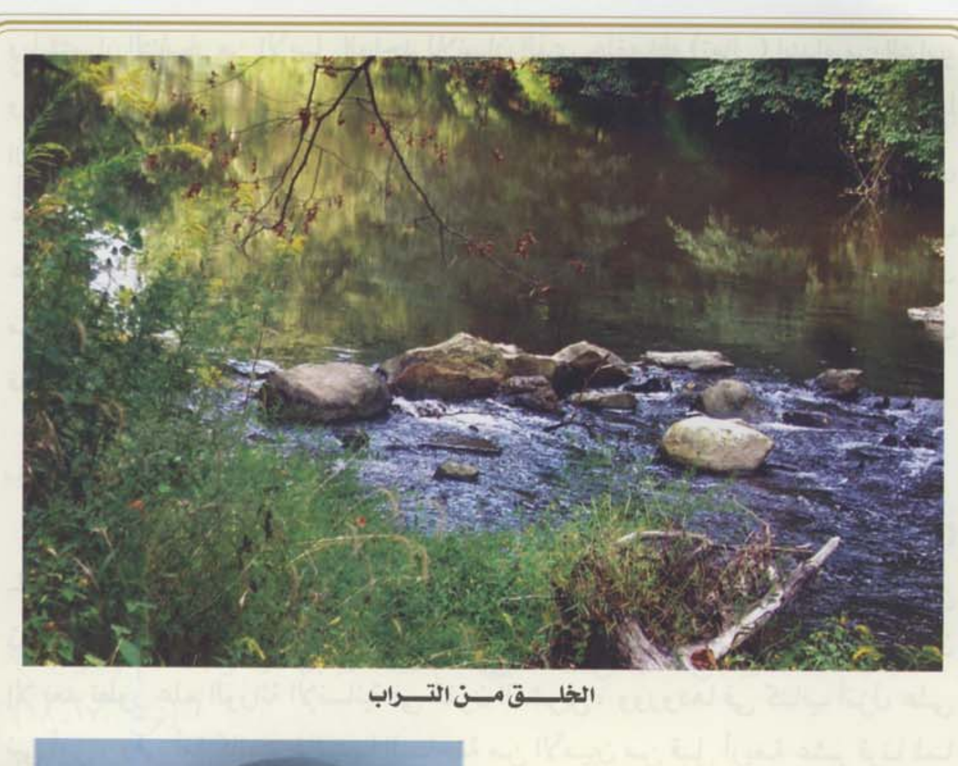

وباستمرار التناسل من الأصل الواحد للإنسان الذى خلقه الله (تعالى) ابتداء من التراب وباستمرار تغذية ذلك الإنسان، ونموه، وتكون جميع خلايا جسده ومنها خلايا التكاثر من تراب الأرض، انتشر الجنس البشرى فى كل من المكان والزمان حتى وصل عدد سكان الأرض اليوم إلى أكثر من ستة مليارات نسمة، هذا عدا المليارات التى عاشت وماتت، والمليارات التى سوف تأتى من بعدنا إلى قيام الساعة، وكلها جاءت من صلب رجل واحد هو آدم (عليه السلام) الذى خلقه الله (تعالى) من تراب، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾ [الروم: ٢٠].

والآية الكريمة كما تنطبق على البشرية كلها وهى فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه، تنطبق على تناسل الناس من بعده إلى اليوم، وما يخرج من أصلابهم من ذريات تنتشر فى المكان والزمان إلى يوم الدين، وهى حقائق لم تصل إلى علم الإنسان إلا بعد تطور علم الوراثة الإنسانية فى القرن العشرين، وورودها فى كتاب أنزل على نبى أمى، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل أربعة عشر قرنا لمما يقطع بأن هذا الكتاب لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق.





الخلـــق مـــن التـــراب

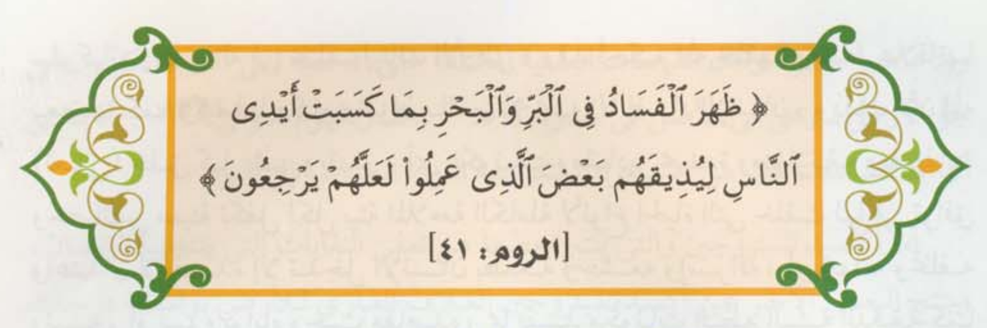




بشـــر ينتشـــرون







﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴾

[الروم: ٤١]

## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

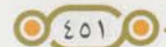
### الإفساد المادى فى الأرض



بالإضافة إلى الفساد المعنوى الذى قد عم الأرض فى زمن الفتن الذى نعيشه، فإن هذا النص القرآنى المعجز يشير أيضا إلى الإفساد المادى فى بيئات الأرض الثلاث: التربة والماء والهواء؛ وذلك لأن لفظة (البر) تشمل كلاًّ من اليابسة وما يحيط بها من غلاف غازى، وكذلك لفظة (البحر) تشمل كلا من القاع المنخفض والماء الذى يمتلئ به وما يحيط بهما من غلاف غازى. وهذه البيئات الثلاث وما بكل منها من مختلف صور الأحياء والجمادات تشكل حلقات مترابطة يتأثر بعضها ببعض، وأى إخلال بنظام إحداها يؤثر سلبا على النظم الأخرى.

**وقد بدأت مشكلة تلوث البيئة فى التفاقم مع بداية الثورة الصناعية فى أوروبا الغربية، والتى كانت أولى خطواتها مع اختراع الآلة البخارية. فقد أدى سوء استخدام الوقود الأحفورى (من أمثال الفحم الحجرى والنفط والغازات الطبيعية) فى آلات الاحتراق الداخلى ومحركات الدفع والمصانع المختلفة إلى زيادة نسبة عدد من الغازات السامة التى من أخطرها أكسيد كلٍّ من الكربون والكبريت والنيتروجين والرصاص والهيدروكربونات غير كاملة الاحتراق التى تطلق كلها فى الغلاف الغازى للأرض.**

وهذا الاعتداء على البيئة وعلى ما فيها من أحياء هو من معانى الإفساد فى الأرض؛ لأنه إفساد مادى ملموس يحدثه الإنسان بسوء







سلوكياته وتصرفاته فى مختلف بيئات الأرض، وقد أحكم الله خلقها وضبط علاقاتها ببعضها كما وكيفا بإحكام واتزان بالغين لا يخله إلا إفساد الإنسان، وذلك لأن الله (تعالى) خلق كل شىء بقدر، أى بمكونات ومقادير محددة ومتوازنة، وبصفات وخصائص معينة تكفل لكلّ بيئة الملاءمة الكاملة لأنواع الحياة التى خلقت لها فى توافق واعتدال لا يفسده إلا تدخل الإنسان بطمعه وجشعه وإسرافه، أو بجهله وتخلفه وتسيبه، أو بسوء نواياه وخبث مقاصده، مما يفسد مكونات النظم البيئية الدقيقة كمّا وكيفا، ويخرجها عن سويتها التى خلقها الله (تعالى) بها، ويجعلها غير موائمة للأحياء التى تعيش فيها، ويصيبها بشىء من الخلل أو الشلل الذى يعطلها عن أداء وظيفتها، ويفقدها صلاحيتها ونفعها. ومن صور هذا الإفساد المادى ما يلى:

### (١) التلوث الكيميائى للبيئة

**ويتم ذلك بتزايد إطلاق كميات هائلة من الملوثات الغازية والسائلة والصلبة إلى مختلف بيئات الأرض من التربة والماء والهواء؛ وذلك من مثل غازات أول وثانى أكسيد الكربون وأكاسيد كل من النيتروجين والكبريت والرصاص والزئبق والهيدروكربونات غير كاملة الاحتراق، وغيرها من الملوثات السامة لكل حى.** وتميل هذه الغازات إلى التفاعل السريع مع مادة الهيموجلوبين فى خلايا الدم الحمراء أثناء مرور الدم بشعيرات الرئتين، فينتج عن هذه التفاعلات أعداد من المركبات الكيميائية المعقدة التى تعيق الدم عن القيام بدوره فى الاتحاد مع الأكسجين القادم مع عملية الشهيق من أجل نقله إلى بقية أجزاء الجسم، ومن أعراض ذلك حدوث ضيق فى التنفس إلى حد الشعور بالاختناق، وما يستتبعه من تأثيرات سلبية على كل من المخ وبقية الجهاز العصبى، تصحبها آلام الصداع الحادة، وقد تؤدى إلى حدوث الذبحة الصدرية وتنتهى بالوفاة.

كذلك فإن غاز ثانى أكسيد الكربون له قدرة هائلة على امتصاص الأشعة تحت الحمراء القادمة مع أشعة الشمس، مما يؤدى إلى رفع درجة حرارة الغلاف الغازى للأرض بالتدريج، خاصة وأن ثانى أكسيد الكربون إذا زادت نسبته فى الغلاف الغازى للأرض فإنه يتجمع بالقرب من سطحها، نظرا للكثافة النسبية العالية له فيعمل كحاجز حرارى يحيط بالأرض إحاطة كاملة، مما يؤدى إلى خلخلة واضطراب المناخ، وتحرك العواصف



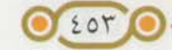



والأعاصير المدمرة. **وتدل القياسات العلمية المختلفة على أن نسبة ثانى أكسيد الكربون فى جو الأرض ـ وهى فى الأصل فى حدود ٠,٠٠٣٪ ـ تقدر اليوم بحوالى ٠,٠٣١٨٪ بمعنى أنها قد تضاعفت أكثر من عشر مرات منذ بداية الثورة الصناعية إلى اليوم.**

أما أكاسيد النيتروجين والتى ينتج بعضها عن تعفن النفايات التى ينتجها الإنسان، وينتج البعض الآخر عن أكسدة نيتروجين الغلاف الغازى للأرض بواسطة درجات الحرارة العالية الناتجة عن أجهزة الاحتراق الداخلى المختلفة، فى كل من المصانع ووسائل النقل المتعددة من (السيارات والطائرات والصواريخ والبواخر والبوارج وغيرها). **وأكاسيد النيتروجين هى غازات سامة وضارة خاصة بالأجهزة التنفسية للأحياء وفى مقدمتها الإنسان إذا زادت نسبتها فى الهواء عن ٠,٠٠٥ جرام / م$^{3}$، بينما تركيزها السائد فى أغلب المدن الصناعية اليوم يتعدى ١ جرام / م$^{3}$.**

وبالمثل فإن أكاسيد الكبريت (أول وثانى أكسيد الكبريت) هى غازات مهيجة لأنسجة الأجهزة التنفسية عند كلّ من الإنسان والحيوان، وضارة بالنباتات وبالجمادات؛ وذلك لأن ثانى أكسيد الكبريت بالذات له قابلية عالية للذوبان فى الماء مكونا حمض الكبريتيك، وهو واحد من أقوى الأحماض المعروفة لنا، وله قدرة فائقة على إذابة العديد من المواد العضوية وغير العضوية، مما يؤدى إلى إتلاف الأنسجة الحية وإلى تآكل كل من المواد الفلزية (من مثل الحديد والنحاس والرصاص وغيرها) وغير الفلزية (ومنها أحجار البناء والمواد الخرسانية والخشبية)، وقد ينتج عن هذه التفاعلات هباءات من المركبات الكبريتية الضارة (من مثل كبريتات وكبريتيدات العناصر المختلفة) التى تنتشر فى الجو فتلوثه، وسرعان ما تنتقل من الهواء إلى كلّ من التربة والماء فتلوثهما، ثم تجد طريقها إلى الأحياء فتصيبهم بأضرار بالغة، وذلك عن طريق ما يعرف باسم الأمطار الحمضية.

**ومن الثابت علميًا أن مثل هذه الملوثات للبيئة لها علاقة مباشرة بانتشار العديد من الأمراض الخطيرة، من أمثال الأورام السرطانية ونقص المناعة والحساسية، وغيرها من أمراض الجهاز التنفسى.**






ولا يتوقف دور مختلف المصانع والأنشطة الصناعية الأخرى ووسائل المواصلات (من السيارات والشاحنات والطائرات والبواخر والغواصات وحاملات الطائرات والصواريخ وغيرها) عند حدود ما تطلقه من الغازات والسوائل والجوامد السامة، بل تتعدى ذلك إلى ما تثيره أجهزة المصانع ووسائل الاتصال والنقل المختلفة من ضجيج له تأثيراته السلبية على مختلف صور الحياة، وما تنتجه وسائل النقل الأرضية من غبار، ونتائج تآكل كلٍّ من الإطارات وصفائح الكوابح وأسطح الطرق المرصوفة وغيرها. ولم يهتم الدارسون بقياس معدلات تلوث البيئة، خاصة فى أجواء المدن الصناعية المكتظة بالسكان حتى شتاء ١٩٥٢م، حيث سادت حالة من الركود الجوى فى الغلاف الغازى لمدينة لندن (العاصمة البريطانية) لعدة أيام متتالية تجمعت خلالها أدخنة المصانع فى جو المدينة على هيئة كتل من الضباب الأسود الراكد القريب من سطح الأرض والشديد التلوث بعوادم مداخن المصانع، **وتسبب هذا الضباب الأسود فى وفاة أكثر من أربعة آلاف شخص، واستمر التلوث فى جو المدينة بعد زوال هذا السحاب الراكد لمدة زادت على خمسة عشر يوما، وقد تكرر حدوث هذه الكارثة فى تاريخ مدينة لندن عدة مرات، كان من أشدها ما حدث فى شتاء سنة ١٩٦٢م، كما تكرر فى تاريخ غيرها من المدن الصناعية الأوروبية والأمريكية.**

ومن أخطر كيماويات التلوث غازات كلورو فلوريد الكربون (C.F.C.) أو ما يعرف باسم «غاز الفريون» الذى يستخدم فى وسائل التبريد والتكييف المختلفة، وفى مختلف حاويات وعلب الرش كدافع لرذاذ السوائل والغازات المضغوطة. ومن مخاطر هذا الغاز أنه يعمل على اختزال الأوزون ($O_3$) فى طبقته الخاصة المحيطة بالأرض وتحويلها إلى الأكسجين ($O_2$)، مما يعرض الحياة على سطح الأرض للدمار؛ وذلك لأن طبقة الأوزون جعلها الخالق (سبحانه وتعالى) حماية للحياة على الأرض من أخطار الأشعة فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس، وهى أشعات لها قدرات كبيرة على اختراق الأجسام الصلبة، ومنها جسم الإنسان فتصيبه بعدد من الأمراض التى منها سرطانات الجلد وأمراض العيون. ومن رحمة الله (تعالى) أن حركة الرياح تحمل غاز الفريون المنطلق إلى الجو بواسطة عمليات التلويث المختلفة إلى المنطقتين






القطبيتين الشمالية والجنوبية، وأدى ذلك إلى تفكك طبقة الأوزون فوق قطبى الأرض، محدثا ما يعرف اليوم مجازا باسم ثقبى طبقة الأوزون، ومن هذين الثقبين تنفذ حزم الأشعة فوق البنفسجية بجرعات تفوق طاقة احتمال الحياة الأرضية.

**ولم يكتشف ثقب الأوزون فى القطب الجنوبى إلا فى سنة ١٩٨٢م، ولم يتم الإنذار بمخاطره بالنسبة للأحياء الأرضية إلا فى سنة ١٩٨٤م. وفى قمة الأرض التى عقدت فى (ريودى جانيرو) فى أوائل الثمانينيات تعهد المؤتمرون بالعمل على خفض إنتاج الفريون إلى النصف قبل سنة ١٩٩٩م ولم يتم ذلك بعد.**

وإذا أضفنا إلى ذلك إمكانية تسرب المواد الكيميائية ذاتها من المصانع، كما حدث فى كارثة بوبال فى الهند، والتى راح ضحيتها آلاف من البشر ومن الحيوانات. وإذا أخذنا فى الاعتبار تزايد معدلات تراكم العديد من المركبات الكيميائية الضارة فى أجساد الكائنات الحية، نتيجة للإفراط فى استخدامات المواد الحافظة والملونة للأغذية والمبيدات الحشرية والمخصبات الزراعية والمنظفات الصناعية وغيرها، ومن مثل الإفراط فى استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة كيميائيا فى رى النباتات، أو نتيجة لقذف نفايات المصانع والمستشفيات وغيرها من النفايات إلى مياه الأنهار والبحيرات والبحار، **مما يؤدى إلى تلوث كلٍّ من الماء وما يزخر به من الأحياء، خاصة فى ظل تزايد ما ينتجه الإنسان المعاصر من نفايات منزلية (تقدر للفرد الأمريكى الواحد بحوالى الألف كيلوجرام من القمامة فى المتوسط سنويا) اتضحت لنا جوانب من أخطار تلوث البيئة تهدد الحياة على الأرض بمختلف أشكالها تهديدا حقيقيًا، يستوجب من كل إنسان عاقل التوقف لدراسة كيفية التقليل من إنتاج تلك الملوثات والتخلص مما تكدس منها فى بيئات الأرض لإعادة الحياة الأرضية إلى فطرتها السوية التى خلقها الله (تعالى) عليها.**

### (٢) الإفساد فى الأرض بالتلوث الحرارى

لا تقتصر أخطار حرق ملايين الأطنان من الفحم والنفط والأخشاب والغازات الطبيعية يوميا فى مختلف دول العالم على ما تطلقه من غازات وأبخرة سامة وملوثات صلبة وسائلة، بل يمتد ذلك إلى رفع درجة حرارة الهواء الملاصق لسطح الأرض لعدم تشتت هذه الحرارة بالكامل إلى طبقات الجو العليا، بسبب ما تحدثه هذه الغازات السامة





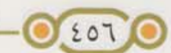

من ظاهرة «الاحتباس الحرارى» وأثرها على اختلال الميزان المناخى الدقيق للأرض، وما يمكن أن يصاحب هذا الاختلال من كوارث مثل العواصف والأعاصير المدمرة، وموجات الجفاف والتصحر المهلكة، وانصهار الجليد من كل من المناطق القطبية وقمم الجبال، **وما يمكن أن يؤديه ذلك إلى ارتفاع لمنسوب الماء فى البحار والمحيطات، وإغراق لكل من الجزر البحرية والمناطق الساحلية والمنبسطة. وتكفى هنا الإشارة إلى تصحر أكثر من ستة ملايين هكتار من الأراضى الزراعية وأراضى الرعى سنويًا منذ بدء الثورة الصناعية فى أوروبا الغربية، وإلى تدمير أكثر من عشرة ملايين هكتار من أراضى الغابات وتحويلها إلى أراض زراعية فقيرة.**

### (٣) الإفساد فى الأرض بالتلوث الإشعاعى

وهو من أشد منتجات التقنيات الحديثة إفسادا لبيئة الأرض وفتكا بالإنسان والحيوان والنبات، وينتج عن تحلل العناصر المشعة التى أخذت دوائر استخدامها فى الاتساع بانتشار كل من المفاعلات والأجهزة والأسلحة النووية بمختلف صورها وأشكالها، ومحطات توليد الطاقة الكهربائية بواسطة المواد النووية، والأجهزة الطبية والبحثية المستخدمة لتلك المواد، وتوظيف اليورانيوم المنضب (المستنفد) فى العديد من الصناعات الحربية والمدنية، وصعوبة التخلص من النفايات النووية والتى لا تجد الدول المنتجة لها مثوى سوى قيعان البحار والمحيطات أو أراضى دول العالم الثالث، واستحالة ضمان عدم وصول هذه النفايات إلى مختلف بيئات الأرض بعد دفنها، أو عدم تسرب الإشعاع من محطات توليد الطاقة النووية، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى تسربات الإشعاع من مفاعل تشرنوبل بالاتحاد السوفييتى السابق، ومن مفاعل جزيرة الأميال الثلاثة بالولايات المتحدة الأمريكية، ومفاعل إسكتلندة بالمملكة المتحدة وما أحدثته هذه التسربات الإشعاعية من كوارث بيئية وبشرية كبيرة.

**وقد أخذت نسب الإشعاعات النووية بالتزايد فى مختلف بيئات الأرض بصورة تنذر بالخطر، وذلك مع التوسع فى العقود القليلة الماضية فى استخدام النظائر المشعة فى العديد من الأنشطة الصناعية والطبية.**

والأشعة النووية لها قدرات تدميرية مهلكة للخلايا والأنسجة الحية إذا تعرضت لها



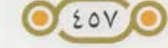



بجرعات تتجاوز احتمالها ، ويعتقد بأن لذلك علاقة بزيادة الإصابة بالأورام السرطانية فى السنوات الأخيرة ، خاصة وأن أهل الأرض لم يكادوا أن يخرجوا من آثار الثورة الصناعية حتى دخلوا فى حربين عالميتين كان ضحاياهما أكثر من ٦٥ مليون قتيل ، غير ملايين المقعدين والمشردين والأيتام والأرامل ، وعشرات البلايين من الدولارات على هيئة خسائر مادية متنوعة. وانتهت الحرب العالمية الثانية بكارثتى كلٍّ من فلسطين واليابان حين سلمت المؤامرة البريطانية أرض فلسطين لغلاة الحركة الصهيونية العالمية دون أدنى حق فأغرقوها فى بحر من الدماء والأشلاء والخراب والدمار ، وضربت الطائرات الأمريكية مدينتى هيروشيما وناجازاكى اليابانيتين بالقنابل الذرية فأبادتهما إبادة كاملة وأهلكت سكانهما ، وتركت الناجين من بينهم فى حالات من التشوه والإعاقة المرعبين ، ولوثت مختلف البيئات بآثار الإشعاع إلى يومنا الراهن. وتخزين كل من الدول الصناعية الكبرى والكيان الصهيونى الغاصب لأرض فلسطين لآلاف الرءوس النووية ولغيرها من أسلحة الدمار الشامل بكميات كبيرة لهو من أكبر مصادر تلوث البيئة.

**ولا تزال الأرض تعصف بها أعاصير الحروب الباردة والساخنة ، ويزداد بها مخزون أسلحة الدمار الشامل عند الدول الصناعية وأذنابها ، ولا يقتصر خطر تلك الأسلحة على استعمالها ، ولكن يكمن الخطر فى إمكانية وقوع ثورة بركانية أو هزة أرضية أو سلسلة من العواصف والأعاصير المدمرة التى يمكن أن تصل إلى ذلك المخزون وتفجره...!! ومن دوافع تكديس أسلحة الدمار الشامل الصراع على استنزاف ثروات الأرض ، وأغلبها ثروات غير قابلة للتجدد بسرعات الاستنزاف نفسها. والإسراف المخل فى التعامل مع العديد من هذه الثروات وهدرها فى غير أوجهها الصحيحة أو تعطيلها بالكامل ، وكل ذلك يعرض الأرض اليوم لسلاسل من الكوارث البيئية والبشرية ، بالإضافة إلى الكوارث المعنوية ؛** ولذلك قال (تعالى) :

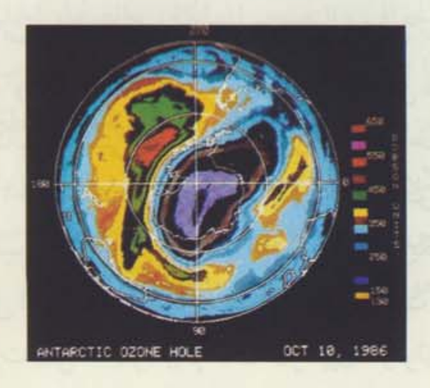
﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴾ [الروم: ٤١].

وهذه الآية الكريمة من آيات الإعجاز العلمى والغيبى فى كتاب الله ؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق إمكانية تصور الواقع الحالى البئيس للأرض من قبل ألف وأربعمائة من السنين.







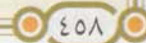

ثقـــب الأوزون واستمـــــرار اتساعه




كيف يتم تآكل طبقة الأوزون



الغازات الكربونية الناتجة من حرائق الغابات






البحر الميت







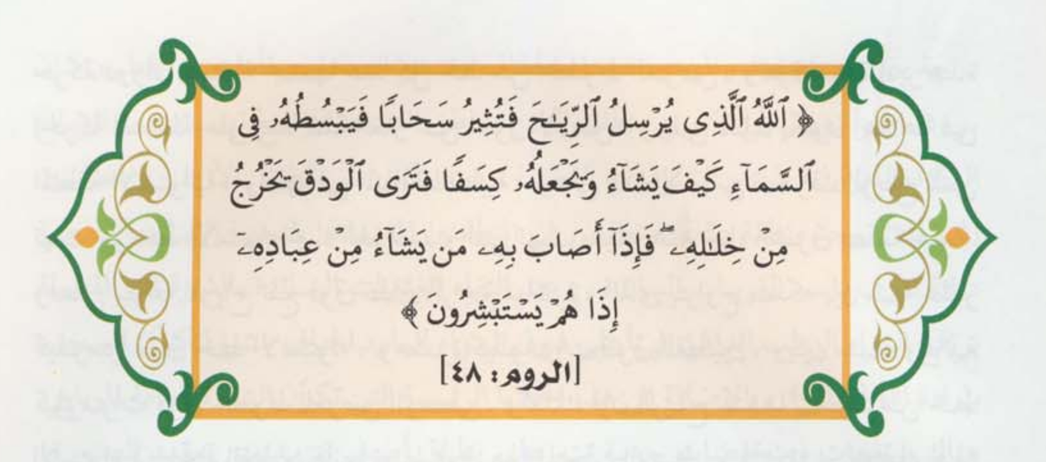
تلوث كيميائى من تصريف مخلفات كيميائية فى المياه العذبة



تلوث غازى من المصانع



تلوث غازى ناتج من الحرائق






**فى هذه الآية الكريمة ست حقائق علمية سبق القرآن الكريم كل المعارف الإنسانية بالإشارة إليها من قبل ألف وأربعمائة سنة، ويمكن إيجازها فيما يلى:**

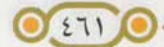
## دلالات الآية الكريمة فى ضوء المعارف المكتسبة

### أولا: فى قوله (تعالى): «الله الذى يرسل الرياح ...»

تعرف الرياح بأنها خلايا من الهواء المحيط بالأرض تتحرك حركة مستقلة عن الحركة العامة للغلاف الغازى الذى يدور مع الأرض كجزء منها.

والغلاف الغازى للأرض يقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات، وتقدر كتلته بنحو الستة آلاف تريليون طن، ويقع أغلب هذه الكتلة (٩٩٪ منها) دون ارتفاع خمسين كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وعلى ذلك فإن حركة الرياح تكاد تتركز أساسا فى هذا الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض، وإن أمكن إدراكها إلى ارتفاع ٦٥ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر.

ويدور الغلاف الغازى للأرض مع هذا الكوكب كجزء منه بصفة عامة، إلا أن كل كتلة من كتل هذا الغلاف الغازى تحتفظ بكمية

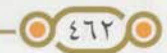





حركة دوران مستقلة تجمعها عند كل خط من خطوط العرض، وتتوقف مقادير هذه الحركة المستقلة على بُعد كتلة الغاز عن محور الأرض، وعلى ذلك يكون أعلاها فى المنطقة الاستوائية، وأقلها فى المنطقة القطبية، وعلى هذا الأساس تنحرف الرياح التى تهب نحو خط الاستواء تجاه الغرب، والتى تهب بعيدا عنه تجاه الشرق بصفة عامة. وأعلى سرعة للرياح تقع فوق نطاق الرجع مباشرة، الذى يتراوح سمكه بين ستة عشر كيلومترا فوق خط الاستواء، وعشرة كيلومترات فوق القطبين، وبين سبعة وثمانية كيلومترات فوق خطوط العرض الوسطى، ولذلك فإن الرياح عندما تتحرك من خط الاستواء فى اتجاه القطبين فإنها تهبط فوق هذا المنحنى الوسطى، فتزداد سرعتها، هذا بالإضافة إلى أن دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق يعطى محصلة شرقية لحركة كتل الهواء فى المناطق المعتدلة، ومحصلة غربية فى المناطق الاستوائية، **مما يزيد من سرعات هذه الرياح العليا زيادة ملحوظة تعطيها اسم التيارات النفاثة. وهى أحزمة تكاد تغلف الأرض، يتدفق فيها الهواء بصورة متنقلة وسريعة وغير مستقرة.**

وبالإضافة إلى ذلك فإن الصفات الطبيعية للكتل الهوائية المتجاورة مثل درجة الحرارة، والضغط الجوى، ودرجة الرطوبة والشفافية وغيرها تتباين على المستويين الأفقى والرأسى، مما يؤدى إلى تحرك الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض، ففى المنطقة الاستوائية ـ حيث تتعامد أشعة الشمس أغلب العام ـ يتكون حزام من الضغط المنخفض يعرف باسم منطقة الركود تهب عليها الرياح من مناطق الضغط المرتفع حول كلّ من المدارين (مدار السرطان ومدار الجدى) أى من الشمال ومن الجنوب، وتعرف باسم الرياح التجارية، وهذه الرياح عند مرورها فوق البحار والمحيطات تتشبع ببخار الماء الذى تبخره حرارة الشمس من المسطحات المائية، ويصل إلى الهواء من تنفس وإفرازات كل من الإنسان والحيوان، ومن نتح النبات، وعندما يصل هذا الهواء المشبع ببخار الماء إلى المنطقة الاستوائية ترتفع درجة حرارته فتقل كثافته، مما يعين على ارتفاعه إلى أعلى؛ حيث الانخفاض المستمر فى كل من الضغط ودرجة الحرارة، فيعين ذلك على تكثف بخار الماء وتكون السحب.

وفى المنطقتين المداريتين يهبط الهواء البارد من أعلى إلى أسفل لكثافته، فترتفع

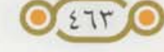





درجة حرارته، ويفقد رطوبته، فيزداد الجفاف وتنتشر الصحارى. أما عند القطبين فإن برودة الجو تؤدى إلى تكوين منطقتين من مناطق الضغط المرتفع تهب منهما الرياح الباردة المعروفة باسم الشرقيات القطبية، وبين كل من قطبى الأرض والمنطقتين المداريتين توجد منطقة ضغط منخفض فى المنطقتين المعتدلتين متجهة إليها رياح رطبة دافئة تعرف باسم الغربيات السائدة، **وعند التقاء الغربيات السائدة بالشرقيات القطبية يرتفع الهواء الرطب الدافئ إلى أعلى فوق الهواء البارد الجاف مثيرا لتكوّن السحب بإرادة الله (تعالى). وبالإضافة إلى هذه الخلايا الرئيسية التى تكوّن الدورة العامة للرياح، هناك مرتفعات ومنخفضات جوية تتم على نطاق أصغر فتزيد من تعقيد الصورة، وبعضها عارض مؤقت (وليس ثابتا فى مكان محدد، لكنه يتحرك من مكان إلى آخر)، وبعضها ثابت محدد.**

وتنجم التغيرات فى الضغط الجوى أساسا عن التغيرات فى كمِّ الحرارة الذى يصل إلى الأجزاء المختلفة من سطح الأرض فى أثناء دورانها حول محورها المائل على دائرة البروج بزاوية مقدارها ست وستون درجة ونصف تقريبا أمام الشمس، وعلى ذلك فإن مناطق الضغط المختلفة ـ ومن ثم حركة الرياح ـ تتبع الوضع الظاهرى للشمس، فنجدها تنزاح نحو الشمال فى فصل الصيف، ونحو الجنوب فى فصل الشتاء. وعلى ذلك فإن الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض إلى ارتفاع ٦٥ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر يقسم أفقيًا ورأسيًا إلى عدد من الكتل الهوائية التى تتمايز عن بعضها بعضا فى عدد من صفاتها الطبيعية، من مثل درجات الحرارة والرطوبة والضغط والشفافية، والمهيمن على هذه الكتل الهوائية فى نشأتها، وتصريفها هو الإرادة الإلهية التى تضع كلاً منها لفترة محددة فوق مساحة معينة من سطح الأرض، سواء كان ذلك من اليابسة أو الماء؛ لأن الهواء السائد لمدة كافية فوق أية مساحة من الأرض لا يلبث أن يتأثر بخصائصها الطبيعية (خاصة درجات الحرارة والرطوبة والشفافية) بسمك يتباين بتباين طول مكثها فوق تلك المساحة الأرضية.

**وعند إزاحة تلك الكتل الهوائية إلى مناطق أخرى بواسطة تصريف الله (تعالى) للرياح، فإنها تحمل معها صفاتها من الحرارة أو البرودة، والرطوبة أو الجفاف فتؤدى إلى التقلبات الجوية**





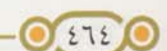

ويتكون على السطح الوهمى الفاصل بين كل كتلتين من هذه الكتل الهوائية المتباينة فى صفاتها الطبيعية ما يسمى باسم الجبهات الهوائية، وهى مناطق تفاعل جوى نشط، فإذا التقت كتلتان من الهواء فإن الدافئة منهما تعلو فوق الباردة، ويتكون بينهما منطقة انتقالية هى منطقة الجبهة الهوائية التى تحول دون اختلاطهما.

**والنتيجة هى قيام دورة عامة للرياح حول الأرض تبلغ من الدقة والتعقيد والانتظام ما لا يمكن لعاقل أن يرده لغير الله الخالق (سبحانه وتعالى)، فإن فهمنا لبعض السنن الحاكمة للدورة العامة للرياح حول الأرض لا يخرجها عن كونها من جند الله، يسخرها بإرادته ومشيئته، ومع فهمنا لبعض تلك السنن فإن حيودا كثيرة تطرأ عليها ولا يمكن ردها إلا إلى الإرادة الإلهية التى تصرف الرياح حسب علم الله وحكمته؛ فالله (تعالى) هو الذى يرسل الرياح، وهو الذى يصرفها كيف يشاء، ولا يمكن لأحد أن يتحكم فى حركة الرياح غيره (سبحانه وتعالى)، والسنن التى نراها حاكمة لتلك الحركة هى من صنع الله وتدبيره، وهى أيضا محكومة بعلم الله، وحكمته وإرادته، ومعرضة للتغيير والتحويل فى كل وقت، وليس أدل على ذلك من التقلبات الجوية، والتغير فى مناخ المناطق الأرضية المختلفة من زمن إلى آخر من أزمنة الأرض.**

### ثانيا: فى قوله (سبحانه وتعالى): «... فتثير سحابا...»

يلعب بخار الماء العالق فى طبقات الغلاف الغازى المحيط بالأرض دورا مهما فى نشأة جميع الظواهر الجوية باستثناء العواصف الرملية؛ فعندما تسطع الشمس فوق المسطحات المائية فإن حرارتها تبخر جزءا من هذا الماء الذى يرتفع ليعلق بالأجزاء الدنيا من الغلاف الغازى المحيط بالأرض، والذى يندفع إليه أيضا كميات أخرى من بخار الماء عن طريق تنفس وإفرازات أجساد كل من الإنسان والحيوان، وبخر ونتح النباتات.

ويقدر ما يرتفع من بخار الماء سنويًا من الأرض إلى غلافها الغازى بنحو (٣٨٠,٠٠٠) من الكيلومترات المكعبة، وتحمل الرياح هذا الكم الهائل من بخار الماء على هيئة السحب، وبنسبة أقل على هيئة درجات متفاوتة من الرطوبة، لتعيده مرة أخرى إلى الأرض حسب تصريف الله (تعالى) **فيما يعرف باسم دورة الماء حول الأرض، التى بدونها كان كل ماء الأرض عرضة للفساد والتعفن لكثرة ما يموت فيه من الكائنات.**



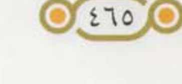



وتحمل السحب نحو ٢٠٪ فقط من الرطوبة (الماء) الموجودة فى الغلاف الغازى للأرض، ويوجد الماء بها على هيئة قطيرات صغيرة جدًا لا يكاد طول قطرها يتعدى الميكرون الواحد (أى ٠.٠٠١ من المليمتر)، وتلتصق هذه القطيرات المائية بالهواء للزوجتها ولقدرة الماء الفائقة على التوتر السطحى، وذلك فى السحب غير الممطرة، فإذا تلقحت تلك السحب بنوى التكثف المختلفة (من مثل هباءات الغبار والهباب والأملاح وغيرها من شوائب الهواء)، أو بامتزاج سحابتين مختلفتين فى صفاتهما الطبيعية، فإن مزيدا من عملية تكثف بخار الماء يؤدى إلى نمو قطيرات الماء فى السحب، مما يزيد من إمكان إنزالها المطر أو البرد أو الثلج أو خلائط منها بإذن الله (تعالى).

فعندما يتكثف بخار الماء فى الهواء، ويتحول إلى قطيرات من الماء أو إلى بلورات دقيقة من الثلج أو من خليط منهما يتكوّن كلّ من السحاب، والضباب، والندى، والصقيع، وغيرها من الظواهر الجوية، وكلٌّ من الندى والضباب ينجم عن التبريد بالإشعاع فى أثناء الليل، بينما يمكن أن يتبرد الهواء بالتوصيل الحرارى، أو بالمزج مع هواء أبرد، أو بالانتشار والتمدد، وتتطلب عملية تكثف بخار الماء الموجود فى الهواء عموما استمرار التبريد حتى تصل درجة الحرارة إلى مستوى التشبع (نقطة الندى)، وعندها يصير الهواء غير قادر على حمل كل ما به من بخار الماء فيتكثف جزء منه على هيئة قطيرات الماء.

**وتتكون السحب نتيجة لتكثف بخار الماء فى الهواء الدافئ الرطب، ويتم ذلك بتبريد هذا الهواء بالتقائه مع جبهة باردة، أو بارتفاعه إلى أعلى فوق الجبهة الباردة، أو بارتطامه بسلاسل جبلية عالية تعين على ارتفاعه إلى مستويات عليا، وفى كل الأحوال يكون إرسال الرياح وتصريفها بمشيئة الله (تعالى) هو الوسيلة الفاعلة فى شحنها بالرطوبة، وفى حركة الهواء الرطب أفقيًا ورأسيًا، ومن ثم إثارة السحب بمختلف أنواعها، ويعين فى ذلك كلّ من حرارة الشمس، وتضاريس سطح الأرض، ودوران الأرض بميل واضح حول محورها من الغرب إلى الشرق، والجاذبية الأرضية، وتدرج معدلات الضغط بين كتل الهواء المختلفة، وكل من الكهربية والمغناطيسية الجويين، وعمليات المد والجزر الهوائيين فى المستويات المرتفعة، والرياح الشمسية التى تهب**





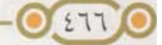
على الأرض ، وغيرها من العوامل ، ولذلك فإن إنزال المطر من السحب لا يزال قضية غير مفهومة علميًا بالتفصيل ، لتداخل العديد من العوامل المؤثرة والتفاعلات غير المعروفة فيها ، والتى لا يمكن ردها إلا إلى الإرادة الإلهية...!!! فسقوط المطر لا يزال سرًا من أسرار الكون التى لم يستطع الإنسان أن يفهمها بالكامل إلى يومنا الراهن ، ونحن نعايش نهضة علمية وتقنية لم يسبق لجيل من البشر أن وصل إلى مستواها...!!

### ثالثا: فى قوله (عزوجل): «... فيبسطه فى السماء كيف يشاء ...»

عندما يرسل الله (تعالى) الرياح فتدفع بكتلة من الهواء الدافئ الرطب فوق كتلة من الهواء البارد ، أو تدفع بكتلة من الهواء البارد تحت كتلة من الهواء الرطب الدافئ ، فإن الهواء الدافئ القليل الكثافة يطفو فوق الهواء البارد الكثيف فى الحالتين ، فيتمدد ويبرد ، ويبدأ ما به من بخار الماء فى التكثف على هيئة قطيرات من الماء ، فتتكون مجموعات من السحب المنخفضة غالبا ، التى تنتشر انتشارا أفقيا فى صفحة السماء على هيئة طباقية تمتد إلى عشرات الكيلومترات المربعة فى المستوى الأفقى ، وبسمك لا يتجاوز عدة مئات من الأمتار ، ولذا تعرف باسم السحب الطباقية (Stratiform or Layered Clouds) وهذه السحب الطباقية تدفعها الرياح فى اتجاه أفقى عمودى على اتجاه جبهتها ، فتزودها بمزيد من بخار الماء ، فيكون انتشارها أساسا فى هذا الاتجاه الأفقى ، **ولكن نظرا لاختلاف درجات الحرارة فى داخل هذه السحابة الأفقية الممتدة إلى عشرات الكيلومترات يحدث بداخلها تيارات حمل خاصة عند اصطدامها ببعض تضاريس الأرض ، ولذلك فهى عادة ما تكون من أكثر أنواع السحب توزعا فى السماء ، وتهيئة لإنزال المطر بإذن الله ، ويكون إمطارها على مساحات شاسعة من سطح الأرض ؛ ولعل هذا هو المقصود من الوصف القرآنى الدقيق الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): «... فيبسطه فى السماء ...»**

### رابعا: فى قوله (تعالى): «... ويجعله كسفا ...»

عندما تتكون السحب الطباقية يرسل الله (تعالى) الرياح لتلقحها بنوى التكثف ، مما يعين على مزيد من نمو قطيرات الماء فيها ، ويجعلها مهيأة لإنزال المطر بإذن الله. وتتخلق السحب الطباقية عادة عند التقاء كتلة من الهواء الرطب الدافئ مع كتلة من الهواء






البارد، أو عند اصطدام تلك الكتلة الهوائية الرطبة بتضاريس سطح الأرض؛ وعند **ذلك يحدث بداخل تلك السحب الطباقية التى تنتشر أساسا فى الاتجاه الأفقى بعض عمليات الرفع إلى أعلى، مما يحدث تيارات حمل رأسية بداخلها تؤدى إلى تمزيقها إلى عدد كبير من القطع المتجاورة، ولعل هذا هو المقصود بقول الحق (تبارك وتعالى): «...ويجعله كسفا...» أى قطعا.**

## خامسا: فى قوله (عز من قائل): «... فترى الودق يخرج من خلاله ...»

تتكون السحب الطباقية عادة من قطيرات الماء فى أجزائها السفلى، ومن قطيرات الماء شديد البرودة فى أجزائها العليا؛ حيث تصل درجة الحرارة إلى ما دون الصفر المئوى بنحو عشر درجات. ومن المعروف أن هذا النوع من السحب لا يتكون بداخله البَرَد، ولا يصاحبه البرق والرعد. وتظل قطرات الماء فى السحب الطباقية تنمو بالتكثف أو بالتصعيد أو بهما معا إلى حد معين حين تتوقف عمليات التكثف. ولكى تنزل قطرات الماء من خلال السحابة على هيئة المطر لا بد من نموها إلى أحجام وكتل تسمح بسقوطها بفعل الجاذبية الأرضية، كما تسمح بتحملها لعمليات البخر فى أثناء هذا النزول فى الهواء غير المشبع بين السحابة وسطح الأرض (بمتوسط سرعة فى حدود سنتيمتر واحد فى الثانية) حتى تصل إلى سطح الأرض على هيئة رذاذ أو مطر.

وفى العمر العادى للسحابة فإن قطرات الماء لا يمكنها أن تنمو بالتكثف وحده إلى الحجم المطلوب (عشرى المليمتر فى طول القطر على الأقل)، ولكن يشاء الله (تعالى) أن يجعل من تصادم هذه القطرات والتحامها مع بعضها البعض فى أثناء نزولها ما يعين على الوصول إلى الحجم والكتلة المطلوبين لنزولها من السحابة ومرورها بسرعة أعلى فى عمق الهواء غير المشبع تحت السحابة، مما يعين على تقليل كمية التبخر منها.

كذلك فإن فى الأجزاء العليا من السحب الطباقية يمكن أن يتجمد بخار الماء مباشرة، كما قد يتجمد عدد من قطيرات الماء شديدة البرودة على هيئة بلورات من الثلج تنمو بسرعة مكونة رقائق من الثلج الذى ينزل فى اتجاه الأرض، فينصهر متحولا إلى قطرات الماء قبل الوصول إليها.

**ولم يستطع العلم إلى يومنا الراهن أن يفسر عملية إنزال المطر من السحاب تفسيرا**





كاملا، خاصة أن العديد من السحب تحمل الصفات نفسها، وتوجد تحت الظروف الطبيعية والمناخية نفسها، ويمطر بعضها ولا يمطر البعض الآخر، وعلى ذلك فإن المطر يعتبر سرا من أسرار الكون لم يستطع الإنسان أن يفهمه تماما، وقد رده القرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة إلى الإرادة الإلهية، ومن هنا جاءت الومضة النورانية السادسة فى هذه الآية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى): «...فإذا أصاب به من يشاء من عباده إذا هم يستبشرون»، فالحمد لله الذى أنزل القرآن الكريم، أنزله بعلمه، والصلاة والسلام على النبى الخاتم الذى تلقاه، وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه، ودعا بدعوته إلى يوم الدين.

❁ ❁ ❁





إرســـــال الرياح

إثــــارة السحــــــاب



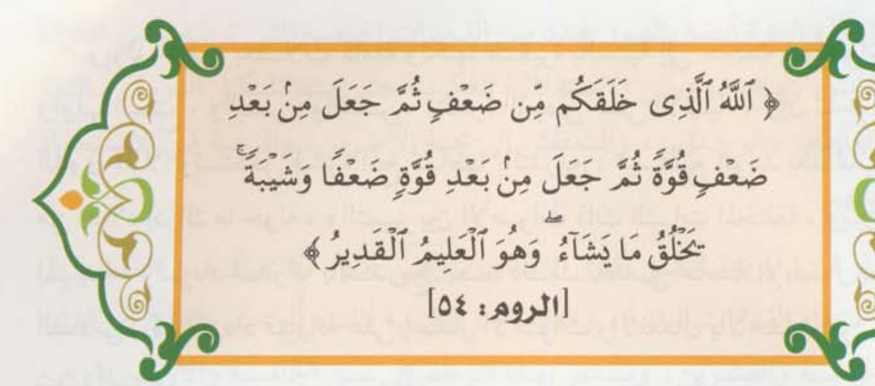


السحاب يبسط فى السماء

الودق (المطر)







﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنۢ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ جَعَلَ مِنۢ بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفًا وَشَيْبَةً ۚ يَخْلُقُ مَا يَشَآءُ ۖ وَهُوَ ٱلْعَلِيمُ ٱلْقَدِيرُ ﴾

[الروم: ٥٤]



## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

**أولا: فى قوله (تعالى): « الله الذى خلقكم من ضعف ...»**

**يخلق الله (تعالى) جنين الإنسان بإخصاب نطفة مختارة من بين مئات نطف الزوجة بواسطة نطفة مختارة كذلك من بين بلايين نطف الزوج ليخرج إلى الوجود كائنا بصفات محددة فى علم الله.**

ومن الثابت علميا أن الحميل لا يمكنه أن يعيش خارج الرحم إلا بعد تمام شهره القمرى السادس، ولذلك قال (تعالى):

﴿ وَوَصَّيْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ بِوَٰلِدَيْهِ إِحْسَـٰنًا ۖ حَمَلَتْهُ أُمُّهُۥ كُرْهًا وَوَضَعَتْهُ كُرْهًا ۖ وَحَمْلُهُۥ وَفِصَـٰلُهُۥ ثَلَـٰثُونَ شَهْرًا ﴾ [الأحقاف: ١٥].

وقال (عز من قائل):

﴿ وَٱلْوَٰلِدَٰتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَـٰدَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ ۖ لِمَنْ أَرَادَ أَن يُتِمَّ ٱلرَّضَاعَةَ ...﴾ [البقرة: ٢٣٣].

وفى الرضيع تكون أغلب العظام طرية، ولذلك تكون قابلة للكسر وللتشوه إذا لم تعامل بحرص شديد، ثم يبدأ تكلسها بالتدريج حتى تقوى، وتنبت الأسنان الأولى (وهى عادة الأمامية السفلية) عند تمام الشهر السابع من عمر الوليد، وبعد إتمام عامه الأول يصل عدد الأسنان النابتة إلى حوالى الست.





ويولد المولود بعضلات كاملة ولكنها صغيرة بالنسبة إلى حجمه ، وبحواس منتبهة وأولها السمع ، والبصر ، واللمس ، وقدرة القبض على الأشياء ، وإن تأخرت حاسة الذوق قليلا. وتستكمل قشرة المخ نشاطها بالتدريج ، فيستطيع الوليد بعد ثمانية أسابيع من الميلاد إدراك ما حوله ، والتمييز بين الأصوات ذات النبرات المختلفة ، وبين الروائح المتباينة ، وتزداد قدراته بالتدريج. بعد ذلك تكتمل حاسة الإبصار فى شهره السادس ، كما تزداد قدراته على إصدار الأصوات والانفعال بالأحداث من حوله فى شهره السابع.

وفى الفترة بين عامه الأول والثانى (من الشهر الثانى عشر إلى الثامن عشر) يبدأ الرضيع الطبيعى بالحركة ومحاولة المشى ، وفى فهم دلالة بعض الكلمات ، وفى تمام الشهر السادس عشر يبدأ فى الوقوف على قدميه والمشى مستقلا ، وفى تمام السنتين يكون قد وصل إلى مرحلة الكلام بجمل قصيرة مفهومة ، وقد تم فطامه.

ويبدأ الطفل بالتدريج فى إدراك ما حوله وفى تحصيل وحدات المعرفة ووسائلها ، ثم فى تعلم اللغة ، وفى تنمية الذاكرة والقدرة على التعبير ، وعلى التفكير والاستنتاج ، ثم تتطور دوافعه ورغباته ، ثم أخلاقه وقيمه حتى يدخل فى طور المراهقة وتبدأ فى الأولاد حوالى سن ١٣ سنة وفى البنات بين سن ٨ ، ١١ سنة فى المتوسط ، وتستمر فترة المراهقة إلى سن العشرين حين يكتمل نمو العظام وتقوى وتزداد كثافتها ، ويتم نمو العضلات وتشتد ، وتكتمل الغضاريف ، فتتغير الأبعاد والأشكال والتصورات والمفاهيم.

### ثانيا: فى قوله (تعالى) : « ... ثم جعل من بعد ضعف قوة ... »

**يتميز طور المراهقة بالنمو البدنى السريع ، فيزداد الطول والوزن بشكل ملحوظ بزيادة حجم العضلات فى الذكور ، وزيادة سمك الطبقة الدهنية فى الإناث بصفة عامة. ويصاحب النمو الجسدى بالبلوغ الجنسى ، وزيادة إفراز الهرمونات ، وتصل القوة البدنية إلى أعلى مستوياتها ، وإن عانى المراهقون من الحساسية الشديدة ، والحرج ، والميل إلى العزلة عن المجتمع ، والخوف من النقد الشخصى.**






وتمتاز هذه الفترة أيضا بظهور عدد من القدرات الخاصة التى توظف فى محاولة تحقيق الذات بانتهاج نوع من الاستقلالية الفكرية حتى يتم تشكيل الهوية، بالنمو العقلى والعاطفى والوجدانى، والتعطش إلى محبة الآخرين، والرغبة فى الاستحواذ على إعجابهم.

وتعتبر فترة المراهقة هى طور الشباب، وهى طور الانتقال من الطفولة إلى الرجولة، فتزداد القدرات البدنية، والعقلية، والنفسية بالتدريج حتى تصل إلى قمتها فى سن الخامسة والعشرين، وتستمر بهذا الزخم إلى سن الخامسة والأربعين (وهى مرحلة الرجولة الكاملة) ثم يبدأ منحنى الجسد فى التدهور ليدخل فى دور الكهولة ثم الشيخوخة. ويسمى القرآن الكريم مرحلة الرجولة باسم مرحلة بلوغ المرء أشده فيقول:

﴿ ...حَتَّىٰٓ إِذَا بَلَغَ أَشُدَّهُۥ وَبَلَغَ أَرۡبَعِينَ سَنَةً قَالَ رَبِّ أَوۡزِعۡنِيٓ أَنۡ أَشۡكُرَ نِعۡمَتَكَ ٱلَّتِيٓ أَنۡعَمۡتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَٰلِدَيَّ وَأَنۡ أَعۡمَلَ صَٰلِحٗا تَرۡضَىٰهُ وَأَصۡلِحۡ لِي فِي ذُرِّيَّتِيٓۖ إِنِّي تُبۡتُ إِلَيۡكَ وَإِنِّي مِنَ ٱلۡمُسۡلِمِينَ ﴾ [الأحقاف: ١٥].

ولذلك عبر القرآن الكريم على الانتقال من مراحل الجنين، والحميل، والرضيع، والطفل ـ وما فيها من ضعف ـ إلى مراحل الشباب والرجولة ـ وما فيها من قوة وشدة ـ بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِي خَلَقَكُم مِّن ضَعۡفٖ ثُمَّ جَعَلَ مِنۢ بَعۡدِ ضَعۡفٖ قُوَّةٗ ... ﴾ [الروم: ٥٤].

وهى قوة تشهد لله الخالق بأنه هو وحده واهبها، ومرتبها، ومنظمها حسب علمه وحكمته وقدرته.

### ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ثم جعل من بعد قوة ضعفا وشيبة...»

**بعد وصول الإنسان إلى أقصى مراحل نموه الجسدى فى طور الرجولة وثباته عند هذه القمة من سن ٢٥ إلى سن ٤٥ سنة يتوقف النمو الجسدى، وتأخذ القدرات البدنية فى التناقص التدريجى حتى سن الخامسة والستين، ثم بالتناقص الحاد من سن الخامسة والستين إلى نهاية العمر، وتسمى هذه الفترة باسم طور الشيخوخة (Senescence) وهى حالة من التدهور التدريجى فى بنية كل حى يشمل جميع خلاياه، وأنسجته،**

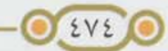
**وأعضائه، وأجهزته، مما يضعف من كفاءتها ومن قدرتها على القيام بوظائفها بالمعدلات التى كانت تقوم بها فى طورى الشباب والرجولة.**

وهذا التدهور الصحى هو نوع من التدمير الذاتى المبرمج (Phenoptosis) فى الشفرة الوراثية للخلية الحية. فيبدأ الخلل فى التراكم على مستوى الخلايا لينعكس على الأنسجة، والأعضاء، والأنظمة، ويبدأ فى الظهور فى أشكال متعددة من التغير فى تركيب الأحماض النووية التى تكتب بها الشفرة الوراثية إلى شيب الرأس، وتجاعيد الجلد، وضعف الحواس.

ومن المعروف أن أبسط تغير فى تركيب الأحماض النووية يؤدى إلى عجز الخلية عن القيام بدورها المنوط بها، فتتراجع فعاليتها وتظهر أعراض الشيخوخة المختلفة عليها. وقيل إن من أسباب ذلك كثرة الجذور الحرة للعناصر (Free Radicals) فى الجسم. والشيخوخة بذاتها ليست حالة مرضية، ولكن إذا صاحبها الكثير من الأمراض تحولت إلى شيخوخة مرضية (Senility)، يعتنى بها فى فرع خاص من فروع العلم يعرف باسم علم الشيخوخة (Gerontology)، وفى أحد تخصصات التطبيب يعرف باسم طب الشيوخ (Geriatics). **وأعراض الشيخوخة لا يمكن إيقافها، ولا التخلص منها، وذلك لأنها ناتجة عن ضعف قدرة خلايا الجسم على الانقسام كلما تقادم بها العمر. وقد اكتشف وجود غطاءين طرفيين عند نهايتى كل جسيم من الجسيمات الصبغية الحاملة للمورثات، وأن هذين الغطاءين يتناقص طول كل منهما عقب كل عملية انقسام، فإذا وصل طولهما إلى حد معين فإن عملية انقسام الخلية تتوقف حتى تموت، وتسمى فترة عجز الخلية عن الانقسام باسم شيخوخة الخلية. ومن مظاهر ذلك ما يلى:**

### (١) شيب شعر الرأس:

والشيب هو ابيضاض الشعر بفقدانه مادته الملونة الموجودة بخلايا التلوين (Melanocytes) فى عمق البصيلة الشعرية، ويتناقص عدد خلايا التلوين بمعدل ١٪ فى كل سنة تقريبا، ويخضع نشاطها إلى مفعول هرمون خاص، وبنقص إفرازه تدريجيا مع تقدم العمر يضعف نشاط خلايا تلوين الشعر فيبيض لونه بالتدريج.






كذلك ثبت أن من أسباب التعجيل بظهور الشيب تكرر حالات الفزع، والأزمات النفسية، والشدائد التى يمر بها الإنسان، وذلك لما يصاحب تلك الحالات من إفراز مادة الأدرينالين وهى من المواد القاتلة لخلايا التلوين. وقد يصاحب ابيضاض الشعر بقلة كثافته أو تساقطه، نظرا لموت الأوعية الدموية والخيوط العصبية المغذية للبصيلات المسئولة عن إنتاجه.

### (٢) انكماش الجلد وتجعده:

ويحدث ذلك نتيجة لتناقص نشاط كلّ من الغدد العرقية والدهنية، مما يؤدى إلى رقة وجفاف الجلد وضعف أنسجته الضامة مع تقدم العمر، وقد يتغطى الجلد بعدد من البقع الداكنة فى أجزائه المعرضة لأشعة الشمس، كما قد يظهر الشعر فى أماكن الشارب والذقن عند بعض النساء الطاعنات فى السن. وكذلك يعانى الكثيرون ممن جاوزوا سن الخامسة والستين من مشاكل جلدية عديدة من مثل الإصابة بالفطريات، والالتهابات، والحساسية الشديدة لأشعة الشمس، وبعض السرطانات الجلدية (عافانا الله منها).

### (٣) ضعف الحواس:

مع تقدم الإنسان فى العمر تأخذ حواسه فى الضعف التدريجى، وذلك من مثل قدرات السمع، والبصر، والتذوق، والشم، واللمس، ولذلك كان من الأدعية المحببة إلى قلب المصطفى (صلى الله عليه وسلم) قوله الشريف: «**اللهم عافنى فى بدنى، اللهم عافنى فى سمعى، اللهم عافنى فى بصرى، لا إله إلا أنت...**» ولتعويض النقص فى عدد من قدرات حواسهم يستعين كبار السن بوسائل معينة كالسماعات، والنظارات، والعدسات وغيرها، كما تزداد حاجتهم إلى الإضاءة الشديدة، ويصعب تأقلمهم مع الانتقال إلى الأماكن المظلمة. وقد يقل عدد خلايا التذوق فى اللسان فتقل قدرتهم على الاستمتاع بالطعام.

### (٤) وهن (هشاشة) العظام:

يمثل الهيكل العظمى للإنسان جزءا مهمّا من تكوينه الحيوى تتعاقب فيه عمليتا الهدم والبناء منذ تكامله وحتى لحظة الوفاة، ومع تقدم العمر، وتزايد معدلات الهدم






على معدلات البناء فإن الهيكل العظمى يدخل فى مرحلة الوهن، نظرا لامتلائه بالفراغات الناتجة عن تناقص مادة الكالسيوم، وبذلك تزداد هشاشته (Osteoporosis)، ويسهل كسر أى جزء منه فى الوقت الذى تتباطأ سرعة التئامه، ومن أكثر العظام المعرضة للكسر عند كبر السن عظام الورك والمعصم والعمود الفقرى، ويحصل الكسر عند أقل صدمة. وعادة ما تتضاغط فقرات العمود الفقرى مؤدية إلى قصر القامة، أو حدوث تحدب فى الظهر نتيجة لضعف العضلات وتآكل الغضاريف، مما يحدث آلاما شديدة، ويؤدى إلى التهاب المفاصل. ويرجع وهن العظم عند كبر السن إلى توقف إفراز أعداد من الهرمونات المهمة، وإلى نقص واضح فى أعداد من الفيتامينات أهمها فيتامين (D)، مما يؤدى إلى نقص معدلات امتصاص الكالسيوم من الدم، كذلك يتسبب فى هذا المرض أية زيادة فى إفراز هرمون جار الدرقية المعروف باسم (Para-Thormone) والذى يعمل على نخر العظام، أو الزيادة فى إفراز أو فى تعاطى الكورتيزون الذى يؤدى إلى تثبيط عمل الخلايا البانية للعظام.

### (٥) ضعف العضلات:

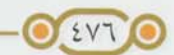
بعد سن الخامسة والأربعين لاحظ العلماء تناقص كتلة كل من الأنسجة العضلية، والوصلات العصبية العضلية، وزيادة كتلة الأنسجة الدهنية والليفية بالتدريج مع تقدم العمر، خاصة مع قلة ممارسة الرياضة، وقلة الحركة.

### (٦) ضعف كل من القلب والجهاز الدورى:

مع تقدم السن تبدأ بعض الخلايا العضلية للقلب فى التلف، ويبدأ كل من الأنسجة الليفية والدهون فى التراكم على الجدر الداخلية للأوعية الدموية، وفى عضلات القلب، وبذلك تقل كفاءة القلب تدريجيا فى ضخ الدم، وتقل سرعة انقباضه، وتزداد نسب الإصابة بتصلب الشرايين، فيرتفع ضغط الدم، وقد يؤدى كل ذلك إلى حدوث الجلطات الدموية التى قد تفضى إلى الموت.

### (٧) التدهور التدريجى للجهاز العصبى:

تتجدد خلايا جسم الإنسان كلها لعدة دورات طيلة حياته، باستثناء الخلايا






العصبية ، والتى إن ماتت لا يحل محلها بديل ؛ ولذلك يقل عددها باستمرار مع تقدم العمر ، خاصة بعد تجاوز الخامسة والأربعين فتضعف الذاكرة قصيرة الأمد ، ويضعف معها العديد من الحواس كالسمع والبصر ، والعديد من المهارات كالقدرة على الإمساك بالأشياء ، وعلى الاستجابة للمؤثرات ، وقد يصاب الطاعن فى السن بشىء من النسيان ، والخرف ، والذهول عن كل من المكان والزمان ، وقد تتعرض شخصيته إلى شىء من التغيير مع تراكم العديد من المواد بين الخلايا والألياف العصبية الحية تعرف باسم لطع الشيخوخة (Senile Plaques) والتى تكثر عادة فى منطقة الناصية ـ وهى منطقة اتخاذ القرار فى المخ ـ ولذلك فإن الطاعنين فى السن قد يصابون بالعديد من أمراض الشيخوخة ، من مثل مرض الذهان (Alzheimer) ، والاكتئاب ، والوسوسة ، والخوف ، وقد يتطور ذلك إلى شىء من الهوس والهيجان والجنون.

### (٨) ضعف الجهاز التنفسى :

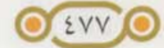
حيث تتناقص كفاءته بالتدريج مع الزمن فيصاب الطاعنون فى السن عادة بالعديد من أمراض التهاب الرئتين ، والغشاء البريتونى المغلف لهما ، والتهابات الشعب الهوائية ، وحساسية الأجزاء المتصلة بها ، وغير ذلك من أمراض الجهاز التنفسى.

### (٩) ضعف الجهاز الهضمى :

نظرا لتناقص إفراز كل من العصارات والإنزيمات المساعدة فى عملية هضم الطعام ، فإن قدرات الجهاز الهضمى تبدأ فى التناقص مع تقدم السن ، فبالإضافة إلى ضعف قدرة الأسنان على القضم - إن لم تكن قد تساقطت بعد - فإن ضعف المعدة على الهضم قد يؤدى إلى تكون القرح والنزيف ، وإلى زيادة المعاناة من الإمساك نتيجة لقلة النشاط البدنى.

### (١٠) ضعف الجهاز البولى / التناسلى :

نظرا للنقص التدريجى فى إفراز العديد من الإنزيمات الخلوية فى الكلى فإنها تفقد بعض وحداتها (Nephrons) ، مما يؤدى إلى إنقاص كفاءتها أو فشلها بالكامل ، وبالمثل يؤدى النقص الفجائى فى إفراز العديد من الهرمونات عند الإناث بمجرد الدخول فى






سن اليأس ، والنقص التدريجى عند الذكور فى مراحل الشيخوخة إلى ضعف نشاط الجهاز التناسلى بالتدريج حتى يتوقف مع مرور الزمن.

### (١١) ضعف جهاز المناعة :

يضعف جهاز المناعة فى جسم الإنسان تدريجيا مع التقدم فى العمر ، ولذلك تتناقص القدرة على مقاومة الأمراض.

ومن أخطر أعراض ذلك هو عجز جهاز المناعة عن تمييز خلايا الجسم السليمة من الأجسام الغريبة الغازية له ، فيبدأ بمهاجمة الجسد الذى صمم أصلا للدفاع عنه فيصاب بسلسلة من الأمراض المعروفة باسم أمراض فقد التمييز المناعى ، والتى ينتج عنها إضعاف العديد من الخلايا والأنسجة والعمليات الحيوية فى الجسم مع تقدم العمر. لهذا الضعف المتراكب فى جميع أجهزة الجسم مع الزمن قال تعالى : «...ثم جعل من بعد قوة ضعفا وشيبة يخلق ما يشاء وهو العليم القدير»

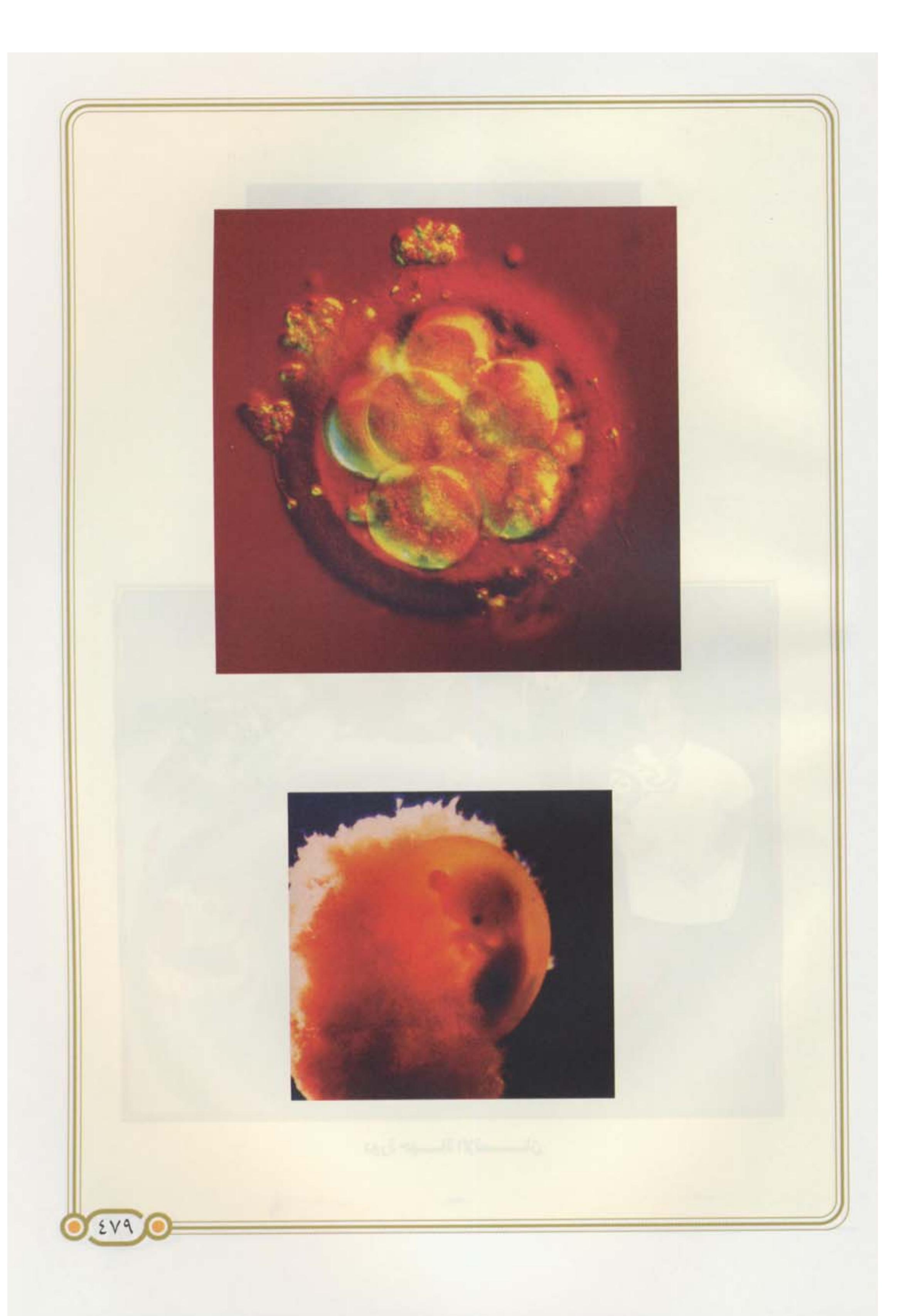
**وميز القرآن الكريم ضعف التعمير والانتكاس عن الضعف الأول وهو ضعف الخلق والتسوية والتعديل والنشأة والابتداء والنماء ، بأن قرن الضعف الأخير بالشيب.**

**ولو أن هذه مظاهر يعيشها الإنسان ، إلا أن وصف القرآن الكريم لها بهذه الدقة العلمية والترتيب المنطقى الرشيد ؛ لمما يشهد لهذا الكتاب الخالد بالربانية الخالصة ، ويشهد للرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.**









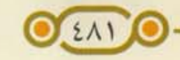
دورة حياة الإنسان





# (٣١) سورة لقمان





## من الإشارات الكونية في سورة لقمان

(١) الإشارة إلى ما تعانيه الأم من الآلام وما يصيبها بذلك من وهن على وهن.

(٢) الإشارة إلى أن مدة الرضاعة تمتد حتى عامين، وهو ما تؤكده العلوم الطبية الحديثة، وقد تقصر عن ذلك حسب حالة الأم والرضيع.

(٣) الإشارة إلى خلق السماوات بغير عمد مرئية، وقد توصل العلم الحديث إلى قوى الجاذبية المختلفة بين أجرام السماء التى تدل على الدقة والحكمة الفائقة لله (سبحانه وتعالى) فى خلقه، وكيف أن الاتزان بين كل ما يجرى من أجرام السماء فى مساراته المحددة لتدل على عظمة الخلق والخالق.

(٤) الإشارة إلى إلقاء الرواسى (الجبال) فى الأرض تحفظها من الترنح والفكاك من جاذبية الشمس مما يؤدى لهلاكها ومن فيها.

(٥) بيان أن أصل إنزال الماء من السماء (الأمطار) هو بعلم الله (تعالى) ومشيئته، وبهذا الإنزال ينبت كل نبات بهيج.

(٦) الإشارة إلى أن خلق الإنسان وبعثه بعد موته ... إن هو إلا كخلق وبعث نفس واحدة.

(٧) إن فى الإشارة إلى إيلاج النهار فى الليل وإيلاج الليل فى النهار إنما هى إشارة رقيقة لتبادل الليل والنهار ودوران الأرض حول نفسها ودورانها حول الشمس.

(٨) تسخير الشمس والقمر وجعل ذلك فى خدمة مخلوقات الأرض. وإن هذا التسخير سوف يدوم إلى أجل لا يعلمه إلا الله (تعالى).

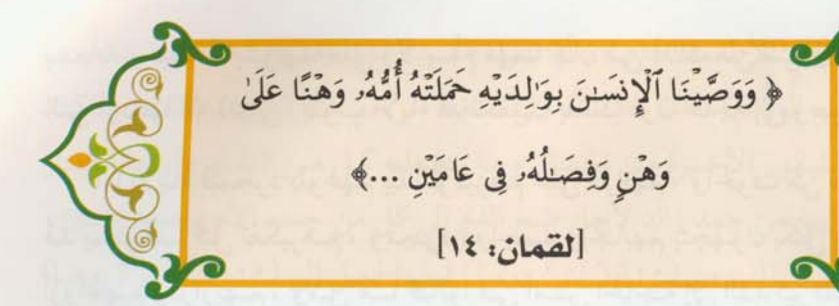
(٩) الإشارة إلى أن أنكر الأصوات هو صوت الحمير، والعلم الحديث يبين أن الترددات الناتجة عن صوت الحمير تعتبر من أنكر الأصوات.



﴿قَالُواْ سُبۡحَٰنَكَ لَا عِلۡمَ لَنَآ إِلَّا مَا عَلَّمۡتَنَآۖ إِنَّكَ أَنتَ ٱلۡعَلِيمُ ٱلۡحَكِيمُ﴾

[البقرة: ٣٢]





﴿ وَوَصَّيْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ بِوَٰلِدَيْهِ حَمَلَتْهُ أُمُّهُۥ وَهْنًا عَلَىٰ وَهْنٍ وَفِصَـٰلُهُۥ فِى عَامَيْنِ ... ﴾

[لقمان: ١٤]



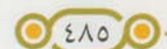
### من الدلالات العلمية للنص الكريم

**أولا: فى قوله (تعالى): « ووصينا الإنسان بوالديه ... »**

**فى هذا النص القرآنى الكريم لمحة إعجازية مبهرة تتلخص فى توصية الإنسان بوالديه، وهى توصية تكررت فى القرآن الكريم لمرات عديدة، كما تكررت فى أحاديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، ولم ترد توصية الوالدين بالولد إلا فى حالات نادرة مثل الحالة الشاذة التى سادت الجزيرة العربية أيام الجاهلية الأولى وتجسدت فى عادة وأد البنات، أو بعض حالات الفقر الشديد أو الخشية منه؛ وذلك لأن الفطرة التى فطر الله (تعالى) العباد عليها تتكفل برعاية الوالدين لوليدهما الذى يريان فيه ذواتهما وهو بضعة منهما.**

ويريان فيه ضعف الإنسان وحاجته إلى رعاية من هو أقدر منه، كما يريان قوتهما فى هزاله وضعفه، ويريان شخصيتهما فى تدرج نمائه حتى يصبح امتدادا لهما، ووارثا لقدر من صفات كل واحد منهما، وأملا لهما يحققان فيه ما لم يتمكن كل منهما من تحقيقه، وعونا لهما فى شيخوختهما وضعف قوتهما إن أمهلهما الأجل حتى يبلغا ذلك.

وانطلاقا من كل هذه المشاعر الفطرية النبيلة التى أودعها الخالق العظيم قلوب الآباء والأمهات، فإننا نجدهم يبذلون من النفس والجهد والمال، ومن كل ما يملكون من عزيز وغال من أجل حسن التربية لأبنائهم






بسعادة وغبطة لا يشوبهما ملل ولا سأم مهما كان فى ذلك من مشاق ؛ لأن الفطرة التى أودعها الله (تعالى) قلوب الآباء قد تكفلت بذلك دون حاجة إلى وصية.

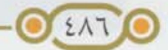
أما الأبناء فبمجرد بلوغهم يبدأ تركيزهم على ذواتهم ، والخوف من مستقبلهم ، مما قد يستوعب كل تفكيرهم ، وبمجرد زواجهم وإنجابهم يتجهون بكل عواطفهم إلى أزواجهم وذراريهم ، ومن هنا كانوا فى أمس الحاجة إلى التذكير المستمر بفضل والديهما عليهم ، وبالجهد الذى بذله كل والدين فى رعاية كل مولود لهما وتنشئته حتى وصل إلى ما وصل إليه من شباب وفتوة وقوة ، ومن علم وأخلاق وقيم وتجارب صقلته وهذبت من نفسه ، وزادت من إمكاناته ، ومن قدراته على التعامل مع حياته.

ويبقى الأبناء فى حاجة إلى هذا التذكير ، خاصة إذا كان الأجل قد امتد بوالديهما ـ أحدهما أو كليهما ـ إلى أرذل العمر وما فيه من شيخوخة وضعف وحاجة إلى الرعاية والعناية والحنو والعطف ليسد الأبناء شيئا مما طوقهم به الآباء على مدى سنوات الحمل والرضاع والفطام والتنشئة ، ومن هنا كانت توصية الإنسان بوالديه ومضة تربوية ونفسية بالغة الدقة ، وبالغة الإعجاز فى آن واحد.

### ثانيا: فى قوله (تعالى) : « ... حملته أمه وهنا على وهن ... »

**يعيش جنين الإنسان فى بطن أمه فترة تتراوح بين الستة والتسعة شهور قمرية ، معتمدا على جسدها اعتمادا كليا ، مستمدا جميع احتياجاته الغذائية والتنفسية والمناعية من دمها ، وذلك من مثل الأحماض الأمينية ، والمواد البروتينية والكربوهيدراتية والفيتامينات ، والهرمونات ، والأملاح ، والأكسجين ، وخلايا المناعة وغيرها ، وتستقبل الأم الحامل من جنينها كل السموم التى يفرزها جسمه من مثل البولينا ، وثانى أكسيد الكربون وغيرهما. ومن الثابت أن الأم الحامل تضحى لجنينها بكامل احتياجاته على حساب احتياجاتها هى ولو أدى ذلك إلى فقد دمها وإمراضها ، ولذلك قال رب العالمين : *« ... حملته أمه وهنا على وهن ... »*.**

ومن الأعراض التى تطرأ على جسد الحامل اضطراب الجهاز الهضمى المصاحب عادة بالقيء ، والغثيان ، وسوء الهضم ، والحموضة الزائدة ، ونقص الشهية ، والرغبة






الشديدة فى بعض الأطعمة الخاصة، أو المواد الغريبة التى يحتاجها هذا الجسد (أو ما يطلق عليه اسم الوحم)، هذا بالإضافة إلى ضغط الرحم على كل من المعدة والكبد خاصة فى الشهور الأخيرة من الحمل. وما يتحمله كل من القلب وأوردة الجهاز الدورى وشرايينه من جهد زائد لأجل ضخ الدم إلى كل من جسم الأم وجسم الجنين، فيرتفع ما يضخه القلب من (٦٥٠٠ لتر/ يوميا) قبل الحمل إلى (١٥٠٠٠ لتر/ يوميا) بعد الحمل. وقد يؤدى ذلك إلى إجهاد عضلة القلب، وإلى اضطراب ضغط الدم، أو إلى تمدد الأوردة وتعرجها (مرض دوالى الأرجل والأقدام).

كذلك فإن تزايد نمو الجنين فى شهوره الأخيرة يؤدى إلى مزيد من الضغط على كل من الحجاب الحاجز والرئتين، مما يعوق عملية التنفس. وكثرة إفراز الهرمونات المتعلقة بعملية الحمل قد تزيد كمية الماء المختزن فى الجسم وتظهر على هيئة تورم القدمين، كما قد تؤدى إلى الاضطراب فى وظائف عدد من الغدد الصماء مثل الغدة الدرقية فى جسم الأم الحامل.

وقد تصاب بعض الحوامل بشىء من لين العظام أو هشاشتها لنقص الكالسيوم فى جسمها، نظرا لسحب الجنين لكميات زائدة من كالسيوم دم الأم أثناء تكون عظام جسده. ومع مصاحبة ذلك بشىء من زيادة وزن الأم (حوالى عشرة كيلوجرامات فى المتوسط) يوضح جانبا مما تكابده الأم الحامل من مشاق فى حالات الحمل الطبيعى، وتتضاعف هذه المشاق أضعافا كثيرة فى حالات حمل التوائم، أو الحمل خارج الرحم مما يعرف باسم الحمل غير الطبيعى. والذى قد يؤدى إلى وفاة كلٍّ من الجنين والأم معا.

وإذا أضفنا إلى هذه الصعوبات الجسدية ما تكابده الأم الحامل من معاناة نفسية تتأرجح بها بين الرجاء والخوف، والتفاؤل والتشاؤم، والفرح والحزن، والاطمئنان والقلق، أدركنا حاجتها ـ وسط هذه الأمواج المتلاطمة من الوهن الجسدى والحساسية الشديدة، وسرعة التأثر والانفعال، والمشاعر المتضاربة ـ إلى العناية الشديدة من المحيطين بها، وإلى غمرها بمزيد من العطف والحنان الذى قد لا تجده فى أغلب الأحوال، ومن ذلك يتضح لنا بجلاء روعة التعبير القرآنى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ ... *حملته أمه وهنا على وهن* ... ﴾ أى ضعفا على ضعف بازدياد ثقل الحمل






إلى الميلاد، وذلك لا يتم إلا بمشقة شديدة. يتضح جانب من هذه المشقة بإدراك حقيقة أنه باكتمال الشهر الثالث من حياة الجنين، فإنه يبدأ باتخاذ وضع خاص فى داخل رحم أمه، يكون فيه رأسه إلى أسفل، ومؤخرته إلى أعلى، ويتم ذلك بانقباض عام فى كل جذعه وأطرافه على بعضها البعض، فينحنى الجنين برأسه فى اتجاه ركبتيه، ويثنى ركبتيه فى اتجاه رأسه مع جعل وجهه فى اتجاه ظهر أمه، حتى إذا جاءت لحظة الميلاد كان أول ما يخرج منه رأسه، وبخروجه يسهل خروج باقى جسده وسائر أطرافه، وتمثل الولادة الطبيعية بخروج الرأس أولا أيسر عمليات الوضع، إلا أن هناك العديد من حالات الوضع غير الطبيعية والمتعسرة، ويسبق الوضع آلام الطلق التى قد تفوق فى شدتها أية آلام أخرى تتعرض لها الأم الحامل طيلة مدة حملها، وقد تنتهى عملية الوضع فى بعض الأحوال بوفاة الأم أو الجنين أو بوفاتهما معا.

وقد تضطر الحامل إلى الولادة غير الطبيعية بالشفط أو باستخدام بعض الآلات الخاصة (مثل الجفت) أو حتى بعملية جراحية لشق البطن تعرف باسم العملية القيصرية، وإلى غير ذلك من المخاطر، وعلى الرغم من أن التطور الطبى قد تمكن من خفض نسبة تلك المخاطر إلا أنه لم يتمكن بعد من القضاء عليها، فلا تزال حمى النفاس منتشرة بين كثير من الوالدات، ولا تزال حالات تسمم الحوامل وإصابتهن بالعديد من الأمراض الجسدية والنفسية من الأمور الشائعة، خاصة فى المجتمعات المتخلفة علميا وتقنيا، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى ضخامة حجم المولود بالنسبة إلى ضيق عنق الرحم، ولولا رحمة الله (تعالى) ودقة تقديره بتهيئة الجهاز التناسلى للمرأة الحامل بهيئة خاصة تعينه على إفراز العديد من الهرمونات التى توسع عنق الرحم وتجعله على استقامة مع الرحم ذاته، والتى ترخى كلاّ من عظام الحوض وعضلاته لتيسير عملية الولادة وخروج المولود الجديد إلى عالم الحياة الدنيا بشىء من اليسر لكانت عملية الولادة أمرا مستحيلا.

**كما تكفى فى ذلك الإشارة إلى ما تتعرض له الوالدة من آلام فى أثناء عملية المخاض ومن بعده، ومن ذلك ما تشعر به من إجهاد شديد وقشعريرة بعد الولادة مباشرة، ثم ارتفاع فى درجة الحرارة، وما تتعرض له من انخفاض فى ضغط الدم،**





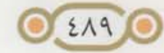

**واضطراب فى النبض، وتعرض لإمكانية سقوط الرحم، وإلى غير ذلك من الأمراض التى قد تصيبها، والمعاناة التى قد تصاحب تلك الأمراض حتى تشفى.**

وتكفى فى ذلك الإشارة أيضا إلى ما تتعرض له الوالدة من نزيف دموى طيلة فترة النفاس، والتى قد تمتد من لحظة إلى ستين يوما (بمتوسط يقدر بحوالى الأربعين يوما)، وذلك لسقوط المشيمة مع المولود، وتركها للأوعية الدموية التى كانت تصل بينها وبين جدار الرحم مفتوحة تنزف كالجروح النازفة، **ولولا رحمة الله (تعالى) بالوالدة، تلك الرحمة التى هيأت لها إفراز العديد من الهرمونات التى تعين الرحم على الانقباض انقباضا شديدا بعد الولادة مباشرة لنزفت النفساء حتى الموت.** وهذا الانقباض يعود بوزن الرحم (بدون محتوياته) من حوالى الكيلوجرام قبل الولادة مباشرة إلى حوالى الخمسين جراما فقط فى نهاية فترة النفاس، ويعود جدار الرحم من خمسة سنتيمترات إلى أقل من سنتيمتر واحد فى السمك، وتستمر التغيرات فى جدار الرحم، وفى بطانته حتى يعود إلى هيئته قبل الحمل عبر سلسلة من المعاناة الحقيقية التى تتحملها الأم الوالدة بالكثير من الصبر والاحتمال؛ ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): *«... حملته أمه وهنا على وهن ...»*، وقال المصطفى (صلى الله عليه وسلم) للرجل الذى حمل أمه على ظهره يطوف بها البيت الحرام وهى على ظهره، ثم سأله قائلا: يا رسول الله: هل قضيت حقها؟ فقال له رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **لا، ولا بزفرة واحدة،** والزفرة (وجمعها زفرات) هى واحدة (الزفر) بمعنى إخراج النفس من الرئتين، وعكسها (الشهيق). وتشجع الوالدة أثناء الوضع على التنفس بطريقة خاصة تعينها على تحمل الطلق. ويقال: (ازدفر) فلان كذا إذا تحمله بمشقة فترددت فيه نفسه، وقيل للإماء الحاملات للماء (زوافر) لما يتعرضن له أثناء ذلك من مشقة.

### ثالثا: فى قوله (تعالى): «... وفصاله فى عامين ...»

درج الناس على الاعتقاد بأن مدة حمل الجنين البشرى هى فى حدود تسعة شهور قمرية (أى ٢٦٦ يوما) ولكن القرآن الكريم جاء فيه قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... وَحَمْلُهُۥ وَفِصَـٰلُهُۥ ثَلَـٰثُونَ شَهْرًا ...﴾ [الأحقاف: ١٥].






وقوله (عز من قائل):

﴿... وَفِصَٰلُهُۥ فِى عَامَيْنِ ...﴾ [لقمان: ١٤].

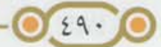
**ومعنى هذين النصين القرآنيين الكريمين أن أقل مدة للحمل هى ستة أشهر قمرية كاملة (أى ١٧٧ يوما) وهو ما أثبتته دراسات علم الأجنة مؤخرا. وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة العلمية يؤكد ربانية هذا الكتاب الكريم، وصدق الرسول الخاتم الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم).**

**ومما يحتمله النصان القرآنيان الكريمان أيضا أن فطام الوليد يمكن أن يتم فى فترة تتراوح بين ٢١ شهرا قمريا، و٢٤ شهرا قمريا حسب مدة حمله.**

وكما أورد الأخ الدكتور مجاهد أبو المجد الأستاذ بكلية الطب بجامعة المنصورة فإن الدراسات الطبية الحديثة قد أثبتت أنه كلما اقتربت مدة الرضاعة الطبيعية (من الأم أو المرضعة) من عامين قمريين قل تركيز الأجسام المناعية الضارة بخلايا البنكرياس المتخصصة فى إفراز مادة الإنسولين، وكلما قل مجموع مدتى الحمل والرضاعة عن ثلاثين شهرا قمريا، أو استبدلت بالرضاعة الطبيعية ألبان الحيوانات سواء كانت مصنعة أو غير مصنعة، زاد تركيز الأجسام المناعية الضارة فى جسم الطفل.

هذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة فى زمن الوحى، ولا لقرون عديدة من بعده، وورودها فى كتاب الله بهذه الدقة، والإحاطة، وبهذا الشمول، والكمال لمما يقطع لكل ذى بصيرة بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية، ولم يقطعه لرسالة أخرى من قبل قط.

❁ ❁ ❁






**ولادة الطفل البشرى**

يخـــرج رأس الطفـــل أولاً من فتحة المهبل أثناء عمليـــة الولادة الطبيعية، حيث تعمل عضلات الرحم على طرد الجنين إلى الخـــارج (عملية الطلق)

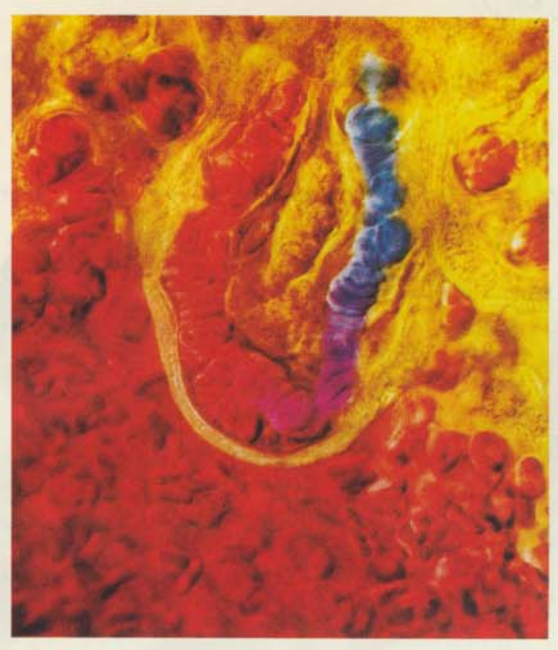
المشيمة
الحبل السُرى
الرحم

المشيمة
الرحم
الحبل السُرى

المشيمة
الحبل السُرى
الرحم







الشريان على شكل ( u ) (باللون الأصفر) فى نتوء مشيمى للجنين يفصله عن خلايا دم الأم الأحمر غشاء رقيق يتم نقل الغذاء والأكسجين من الأم إلى الجنين كذلك إخراج فضلات الجنين



الجنين داخل رحم الأم (فى طور المضغة) وذلك بعد حوالى ٥ أسابيع بعد الحمل.







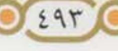

الجنين فى أسبوعه الثامن عشر يصل طوله إلى ٢٤ سنتيمترا . وفى العادة يبدأ فى التحرك بداية من الأسبوع الثامن وحتى الولادة



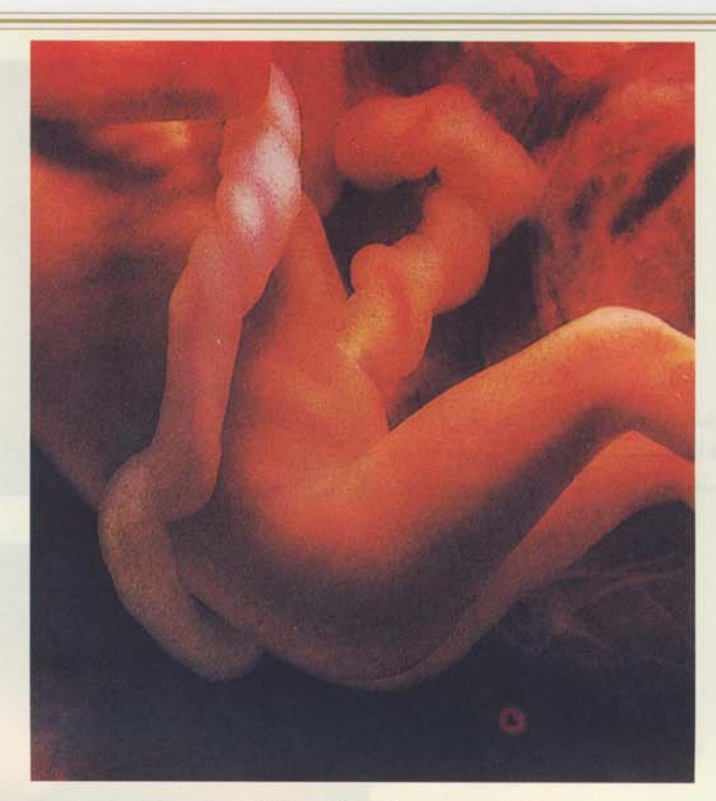
فى الأسبوع العشرين من الحمل يبدأ الجنين فى التحرك وهو بداخل الرحم بصورة تشعر بها الأم الحامل، ويكون هذا التحرك عبارة عن رد فعل بدائى للذراعين والساقين



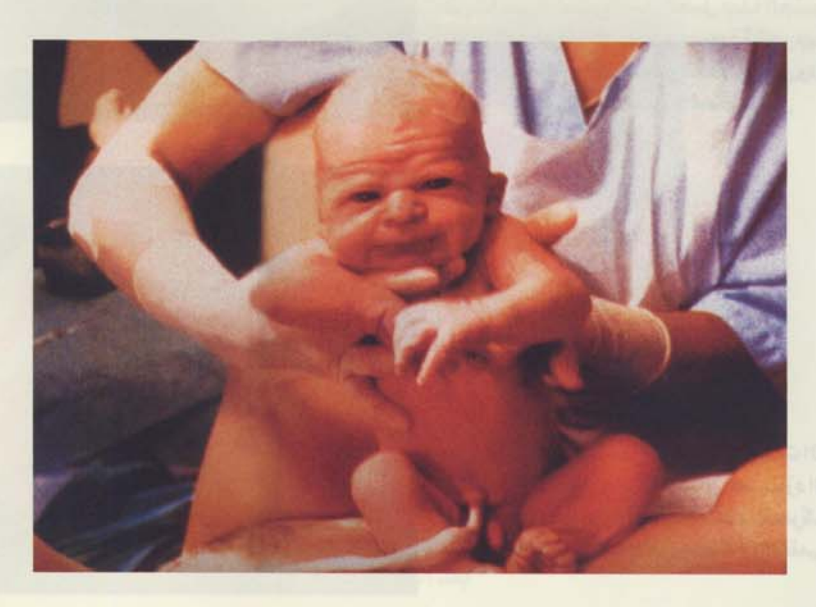
فى الشهر الخامس تصبح تحركات الجنين منظمة وعملية دليلاً على أن جهازه العصبى قد بدأ فى التفاعل وتؤدى هذه التحركات إلى نمو عضلات الجنين وهيكله العظمى





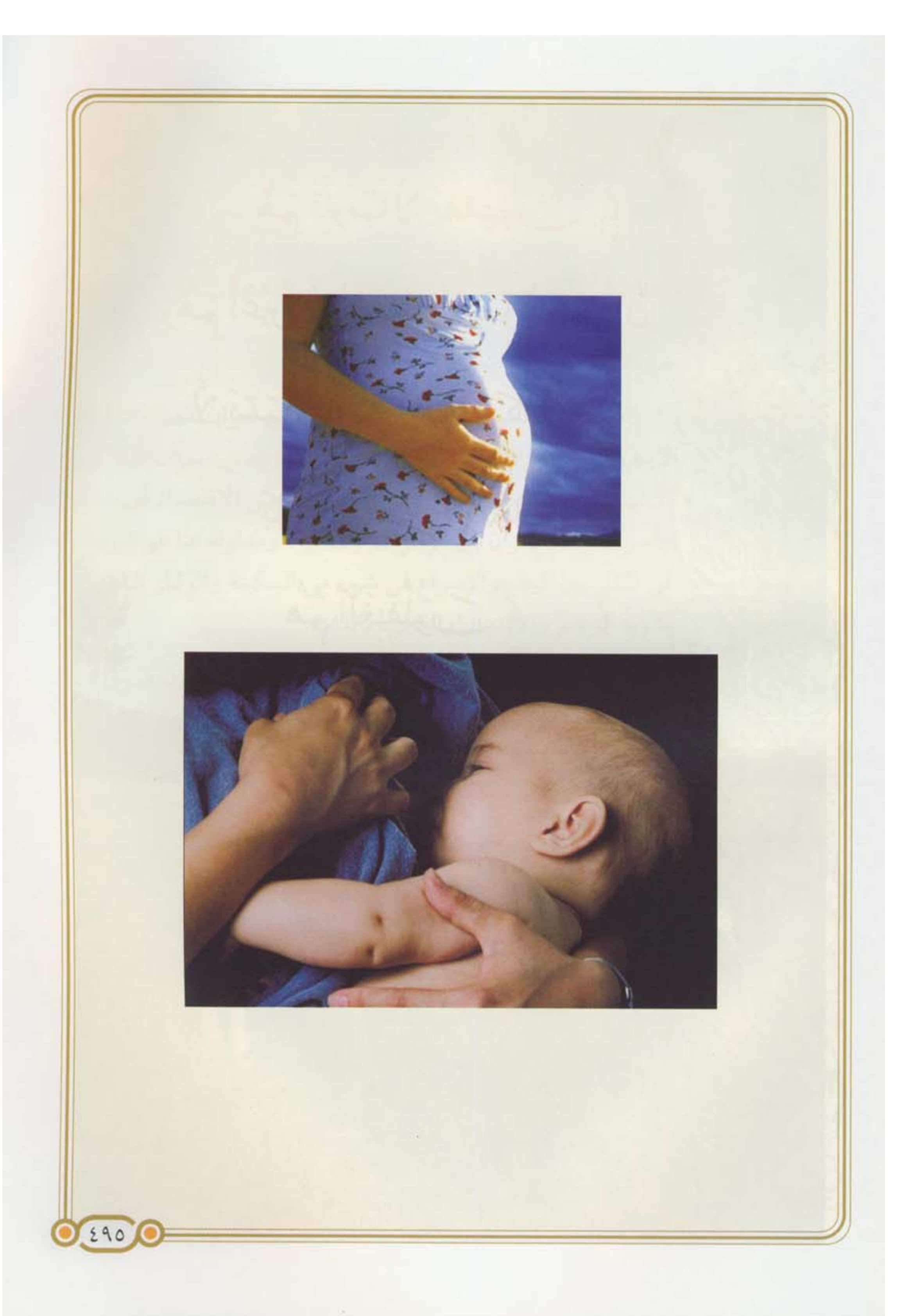



الحبل السرى فى أواخر مرحلة الحمل









﴿... لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا

وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ

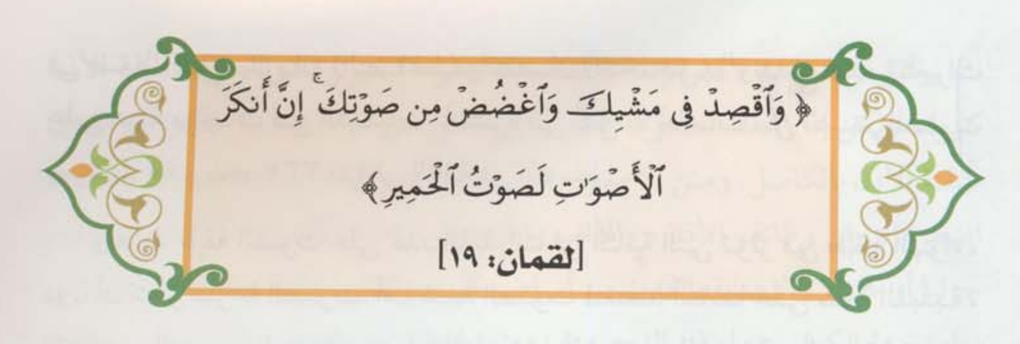
لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَٰمِ

بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ

هُمُ ٱلْغَٰفِلُونَ﴾

[الأعراف: ١٧٩]



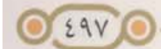





## من الدلالات العلمية للآية الكريمة

**تقول الآية الكريمة التى نحن بصددها على لسان لقمان الحكيم لابنه وهو يعظه: *«واقصد فى مشيك واغضض من صوتك إن أنكر الأصوات لصوت الحمير»* و(القصد) هنا من الاقتصاد أى عدم الإسراف، أو الاتزان بين الإسراف والتقتير، ومدلوله هنا هو التوسط فى المشى بين البطء والإسراع فى شىء من السكينة والوقار الذى لا يشوبه التبختر والاختيال والعجب بالذات.**

والآية الكريمة فيها نهى واضح عن رفع الأصوات دون ضرورة، والدراسات الحديثة تؤكد أن الضوضاء صورة من صور تلوث البيئة، وأن هناك علاقة وثيقة بين الاستقرار البدنى والنفسى للكائن الحى ـ بل وللجمادات ـ فى وسط ما، وبين مستوى الضجيج السائد فى ذلك الوسط. فالضوضاء الصاخبة تؤدى إلى خلل واضح فى أنشطة ووظائف الأجهزة المختلفة فى جسم الإنسان، من مثل زيادة إفراز مادة الأدرينالين مما يؤدى إلى توتره العصبى، ويقظته الزائدة، وشدة انتباهه فوق الطاقة، مما يزيد من إرهاقه، وشعوره بالإعياء الفائق عن الحد. فجسم الإنسان ـ كأى كائن آخر ـ يستقبل الموجات الصوتية كما يستقبل غيرها من صور الطاقة بدرجات متفاوتة، وينتج عن ذلك فيه قدر من ردود الأفعال المتباينة فى مختلف أجهزته، خاصة فى كل من جهازه العصبى المركزى، وجهازه الدورى، وجهازه السمعى، وفى أنظمة غدده وإفرازاتها الداخلية؛ وذلك لأن الأصوات تحدث تغيرات





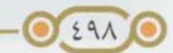

فى ضغط الهواء بالزيادة (التضاغط) والنقصان (التخلخل)، وتندفع هذه التغيرات على هيئة موجات من الذبذبات المنتشرة فى كل الاتجاهات من مصدر الصوت بسرعات تقدر بنحو ٣٣٠ مترا فى الثانية فى المتوسط.

**وتعتمد طبقة الصوت على عدد الذبذبات فى الثانية التى تؤثر فى طبقة الهواء، دون أن تتأثر سرعة الصوت. أما شدة الصوت فتعتمد أساسا على سعة الذبذبة، وتتناقص بالتدريج بالبعد عن مصدر الصوت. وأقل تردد للموجات الصوتية تسمعه أذن الإنسان هو ٢٠ هيرتز (أى عشرون ذبذبة فى الثانية) وأعلاه هو ١٥,٠٠٠ إلى ٢٠,٠٠٠ هيرتز أى ١٥,٠٠٠ إلى ٢٠,٠٠٠ ذبذبة فى الثانية. والموجات الصوتية تنقل الطاقة من المصدر إلى أذن المستمع أو إلى أجهزة الاستقبال. ومن الثابت أن بعض الحيوانات من أمثال الخفافيش، والحيتان الزرقاء، والدلافين وبعض الحشرات لها قدرة استماع فوق صوتية تتراوح بين ٣٠ و١٠٠ كيلوهيرتز.**

والموجات الصوتية لا تتحرك فى الفراغ، فهى تحتاج إلى وسط من الهواء أو السوائل كالماء أو الجوامد كى تتحرك فيه. وتتحرك الموجات الصوتية فى الهواء بسرعة تقدر بنحو ١٢٠٠ كيلومتر فى الساعة عند مستوى سطح البحر، ومع زيادة كثافة الوسط الذى تتحرك فيه الموجات الصوتية فإن سرعتها تزداد بصورة مطردة حتى تصل إلى ٤٨٠٠ كيلومتر فى الساعة فى الأوساط المائية، وإلى أضعاف تلك السرعة فى الجوامد.

وعند ارتطامها بأسطح صلدة ملساء كبيرة فإن جزءا من هذه الموجات الصوتية يرتد محدثا الصدى، بينما ينفذ الجزء الباقى من خلال هذه الأسطح. وفى داخل المبانى المغلقة يتكرر انعكاس الموجات الصوتية مرات عديدة بواسطة الأسطح الداخلية لتلك المبانى فيزداد الصدى.

وللمقارنة بين شدة موجتين صوتيتين تستخدم وحدة خاصة تسمى البل (Bel) نسبة إلى جراهام بل (Graham Bell) مخترع التليفون، وهذه الوحدة تستخدم كذلك كوحدة لقياس كلٍّ من شدة الصوت والقدرة على السمع. ولما كانت هذه الوحدة كبيرة نسبيا فقد اقترح قسمتها على عشرة واستخدام هذه الوحدة العشرية التى عرفت باسم عشر البل ـ الديسيبل (Decibel) ـ فى المقارنة بين شدة صوتين من الأصوات.






**وأقل تردد يمكن لأذن الإنسان أن تسمعه وهو ٢٠ هيرتز تكون حركة طبلة الأذن كبيرة، ولكن إذا زادت الضغوط الصوتية إلى أعلى من ١٦٠ ديسيبل يمكن أن تتمزق طبلة الأذن بالكامل. ومن الأضرار التى تنشأ عن الضوضاء الصاخبة حدوث اضطرابات فى وظائف الأذن، والأنف والحنجرة، وإمكان فقد حاستى السمع والشم جزئيا أو كليا، والإصابة بالعديد من أمراض كل من القلب والأوعية الدموية من مثل زيادة نسبة الكوليسترول فى الدم، وحدوث الجلطات، وتصلب الشرايين، وارتفاع ضغط الدم، واضطراب إفرازات الغدد الصماء، واضطراب أنشطة بعض وظائف المخ خاصة فى حالات التوتر الشديد من الضوضاء الصاخبة، التى قد تؤدى إلى عدم انضباط معدلات إفراز بعض الهرمونات، وما يصاحب ذلك من اضطرابات فى وظائف مختلف أعضاء الجسم، وغير ذلك من الاضطرابات العصبية والنفسية المصاحبة بالشعور بالصداع المزمن، والضيق، والشعور بالإجهاد.**

وقد ينعكس ذلك على كلّ من الجهاز العصبى المركزى والجهاز الهضمى فيؤدى إلى عسر الهضم وحدوث القرح المختلفة. ولذلك وضعت العديد من دول العالم قوانين صارمة لمكافحة الضوضاء الناتجة عن ضجيج محركات الطائرات، خاصة تلك التى تفوق حاجز سرعة الصوت، والضجيج الناتج عن كثافة مختلف وسائل المواصلات، وعن حركة آلات المصانع، وآلات الحفر وغيرها، وعن الموسيقى الصاخبة، وضجيج كل من الناس فى مناطق الزحام، وأصوات الحيوانات المستأنسة وغير المستأنسة، وأصوات الصواريخ، والمتفجرات، والقنابل وغيرها من وسائل الاقتتال، وكل ذلك يؤثر فى الغلاف الغازى للأرض، ويرتد تأثيره على كل شىء فيها من الإنسان، والحيوان، والنبات، والجمادات.

ولذلك وضعت جداول لتحديد أقصى مدة يمكن أن يتعرض لها الإنسان تحت شدة معينة من الضوضاء، فتحت شدة فى حدود ٤٥ ديسيبل لا يستطيع الفرد العادى أن ينام فى هدوء واسترخاء، وعند ٨٥ ديسيبل تبدأ آلام الآذان، فإذا وصلت شدة الصوت إلى ٩٠ ديسيبل لا يجوز أن يبقى الإنسان لأكثر من ثمانى ساعات، وإذا زادت الضوضاء إلى ١٠٠ ديسيبل لا يجوز أن يبقى الإنسان لأكثر من ساعتين، وتحت شدة





للصوت تصل إلى ١١٠ ديسيبلات لا يمكن التعرض لها بأمان لمدة تزيد على نصف الساعة ، فإذا وصلت شدة الصوت إلى ١٦٠ ديسيبل حدث للإنسان صمم تام.

وأثناء استخدام أجهزة فوق صوتية مثل السونار (Sonar) التى تصل شدتها إلى ٢٠٠ ديسيبل فى الأوساط المائية ، فإنها تؤدى إلى القضاء التام على العديد من الحيوانات البحرية بتمزيق أنسجة جسدها.

**وقد ثبت بالقياس أن شدة صوت نهيق الحمار تتجاوز المائة ديسيبل ، وأن كثرة التعرض لهذا الصوت قد يصيب الإنسان بالعديد من الأمراض.**

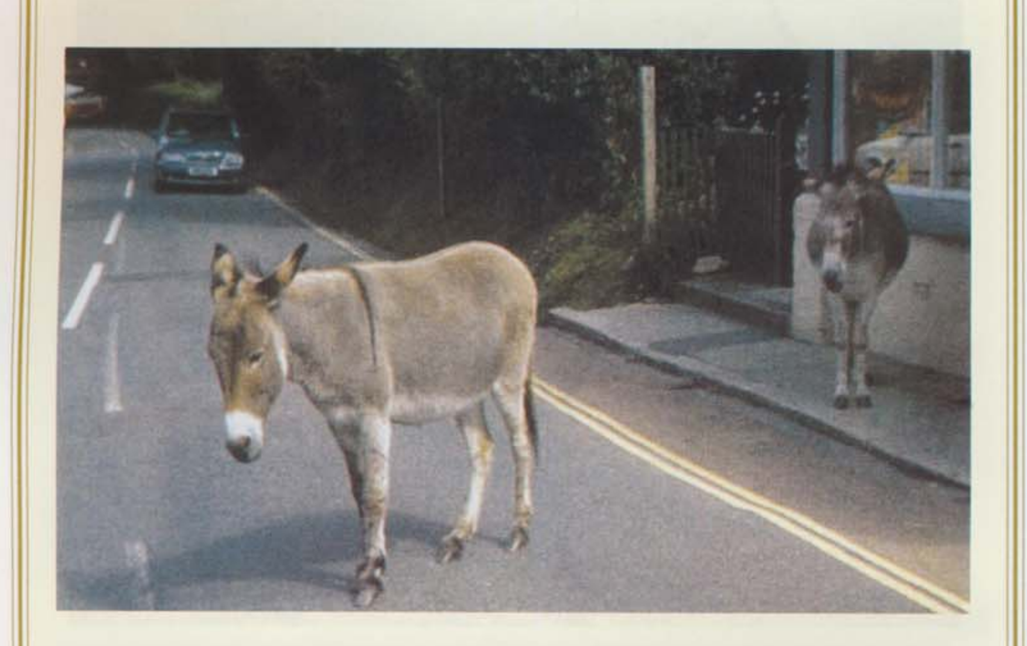
**ومن الحيوانات المستأنسة ذات النبرة العالية فى الصوت أيضا الكلاب ، والأغنام ، ولذلك يجب أن تخصص لها أماكن بعيدة عن سكنى كل من الإنسان وسكنى غيرها من الحيوانات المستأنسة.**

والإشارة القرآنية التى تقول : *«... إن أنكر الأصوات لصوت الحمير»* فيها من السبق العلمى ما لم يكن معروفا فى زمن الوحى بالقرآن الكريم ، ولا لقرون متطاولة من بعده ، وورودها فى كتاب أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين ، من قبل أربعة عشر قرنا ، وإلماحاتها إلى أخطار التلوث البيئى بالضجيج هى حقائق لم تعرف إلا فى أواخر القرن العشرين.



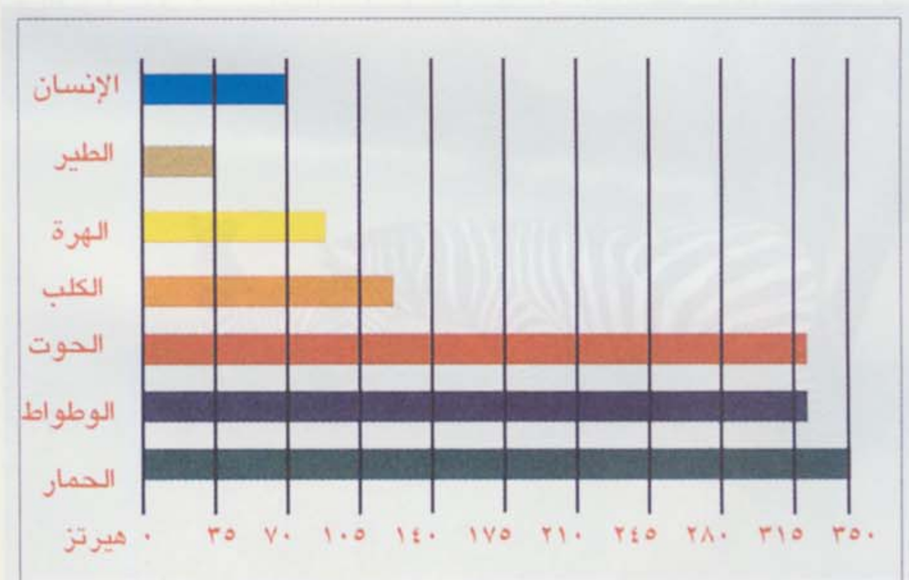




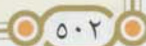









شدة الصوت (مقداره بالهيرتز أى بعدد الذبذبات فى الثانية)








﴿... وَقَالُوا۟ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِىَ لَوْلَآ أَنْ هَدَىٰنَا ٱللَّهُ ۖ ...﴾

[الأعراف: ٤٣]



# كشاف الجزء الثانى

المحتويات

الصفحة





## المحتويات





المحتويات

الصفحة





المحتويات

الصفحة





# ثبت بالمراجع

## أولاً: المراجع العربية:

١ ـ إبراهيم، محمد إسماعيل: «القرآن وإعجازه العلمى» دار الفكر العربى ـ القاهرة.

٢ ـ إبراهيم، محمد محمود: «إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض» ـ اتحاد طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م). وهى مجموعة محاضرات ألقيت فى الفترة من ١٩٤٢م ـ ١٩٥٦م.

٣ ـ إبراهيم، مدحت حافظ: «الإشارات العلمية فى القرآن الكريم» مكتبة غريب ـ القاهرة (١٩٩٣م).

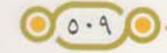
٤ ـ أبو حيان الأندلسى، أبو عبد الله محمد بن يوسف: «تفسير البحر المحيط» ـ مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٢٨هـ/ ١٩١٠م)، دار الفكر ـ بيروت (ط ٢) (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٥ ـ أبو السعود، محمد بن محمد العمارى: تفسير أبى السعود المعنون «إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم» (جزءان)، المطبعة الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة ـ (١٢٧٥هـ/ ١٨٥٨م).

٦ ـ أبو العطا، نظمى خليل (١٩٨٧م): «إعجاز النبات فى القرآن»، مكتبة النور.

٧ ـ أبو العطا، نظمى خليل (١٩٩٨م): «آيات معجزات من القرآن الكريم وعالم النبات»، دار الجميل ـ القاهرة.

٨ ـ إمام، محمد سعيد: «حديث الإسلام عن الأشجار» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بمصر ـ (١٤٠٠هـ/ ١٩٨٠م).






٩ ـ **أحمد، حنفى**: «التفسير العلمى للآيات الكونية فى القرآن» ـ دار المعارف بمصر (١٩٠٦م).

١٠ ـ **الألوسى: أبو الفضل شهاب الدين محمود شكرى (ت ١٢٧٠ هـ)**: «روح المعانى فى تفسير القرآن العظيم والسبع المثانى» ـ إدارة الطباعة المنيرية ـ القاهرة (بدون تاريخ)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٨ هـ/ ١٩٧٨م)، دار إحياء التراث العربى/ الحلبى/ مصر (ط ٤) (١٤٠٥ هـ/ ١٩٨٥م).

١١ ـ **ابن أبى الإصبع، العدوانى المصرى**: «بديع القرآن» ـ القاهرة (١٣٧٧ هـ/ ١٩٥٧م).

١٢ ـ **ابن حزم الأندلسى، على بن أحمد بن حزم الظاهرى**: «الفصل فى الملل والأهواء والنحل» وبهامشه: «الملل والنحل» للشهرستانى، المطابع الأميرية ـ القاهرة (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

١٣ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «المقدمة» ـ القاهرة (١٣٢٢هـ/ ١٩٠٤م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م)، دار الشعب ـ القاهرة بتحقيق د. على عبد الواحد وافى (بدون تاريخ).

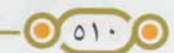
١٤ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «ديوان المبتدأ والخبر فى تاريخ العرب والعجم والبربر» ـ بيروت (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م) ـ (١٣٨١هـ/ ١٩٦١م).

١٥ ـ **ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ)**: «فضائل القرآن»، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

١٦ ـ **ابن عاشور، محمد الطاهر**: تفسير «التحرير والتنوير»، الدار التونسية للنشر ـ تونس (١٣٩١هـ/ ١٩٧١م)، (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٧ ـ **ابن عبد السلام، العز**: «الإشارة فى الإيجاز فى بعض أنواع المجاز»، المكتبة العلمية بالمدينة المنورة.

١٨ ـ **ابن العربى، أبو بكر محمد بن عبد الله (ت ٥٤٣هـ)**: «أحكام القرآن»، مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م).






١٩ ـ **ابن عطية الأندلسى، أبو محمد عبد الحق بن غالب (ت ٥٤٦هـ)**: «المحرر الوجيز فى تفسير الكتاب العزيز» (نشر رئاسة المحاكم الشرعية بقطر ـ الدوحة) (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/ ١٩٩٣م) توزيع دار الباز بمكة المكرمة.

٢٠ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ)**: «تفسير القرآن العظيم» (٤ أجزاء)، مطبعة الاستقامة ـ القاهرة (ط ٢)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م).

٢١ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ)**: «فضائل القرآن» ـ مطبعة المنار ـ (القاهرة ١٣٢٧هـ/ ١٩٠٩م).

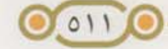
٢٢ ـ **الباقلانى، القاضى أبو بكر محمد بن الطيب (ت٤٠٣هـ)**: «إعجاز القرآن» ـ تحقيق أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، ومصطفى الحلبى (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وعالم الكتب ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م).

٢٣ ـ **البتانونى، كمال الدين حسن (١٩٨٦م)**: «نباتات فى أحاديث الرسول ﷺ»، إدارة إحياء التراث الإسلامى ـ قطر.

٢٤ ـ **البغوى، أبو محمد الحسين**: تفسير البغوى المسمى «معالم التنزيل» ـ تحقيق خالد عبد الرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة ـ بيروت (١٤٠٦هـ/ ١٩٨٦م).

٢٥ ـ **البقاعى، برهان الدين بن عمر**: «نظم الدرر فى تناسب الآى والسور»، دار الكتاب الإسلامى ـ القاهرة (ط ٢)، (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م).

٢٦ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن)**: «الإعجاز البيانى للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، ولغوية، وبيانية»، دار المعارف (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).






٢٧ ـ بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): «التفسير البيانى للقرآن الكريم» (فى جزأين) ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٨٢هـ/ ١٩٦٢م).

٢٨ ـ بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): «القرآن والتفسير العصرى»، دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م).

٢٩ ـ بن نبى، مالك: «الظاهرة القرآنية»، دار الفكر ـ بيروت ١٩٦٨م.

٣٠ ـ البيضاوى، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر الشيرازى: «أنوار التنزيل وأسرار التأويل» (جزءان)، المطبعة العثمانية ـ القاهرة (١٣٠٥هـ/ ١٩١٠م).

٣١ ـ البيومى، محمد رجب: «البيان القرآنى» ـ الدار المصرية اللبنانية ـ القاهرة (١٤٢١هـ/ ٢٠٠١م).

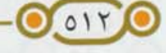
٣٢ ـ التجيبى، أبو يحيى محمد بن صمادح: «مختصر تفسير الإمام الطبرى» ـ دار الفجر الإسلامى ـ دمشق (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م).

٣٣ ـ الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): «الحيوان»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجى ـ القاهرة، دار الرفاعى بالرياض (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٣٤ ـ الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): «البيان والتبيين»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجى ـ القاهرة، ومكتب الهلال ـ بيروت.

٣٥ ـ الجرجانى، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): «دلائل الإعجاز»، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجى ـ القاهرة (ط ٢)، مطبعة المنار ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، أعيدت طباعته بواسطة دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وبالاتفاق بين مكتبتى الخانجى والأسرة بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/ ٢٠٠٠م).

٣٦ ـ الجرجانى، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): «الرسالة الشافية فى إعجاز القرآن» نشرت ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز، تحقيق






محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام - دار المعارف - القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٣٧ - **الجسر، نديم**: «قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم والقرآن»، توزيع دار العربية - بيروت - الطبعة الثالثة (١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامى - بيروت - الطبعة الأولى (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

٣٨ - **جوهرى، طنطاوى (ت ١٣٥٩هـ/ ١٩٤٠م)**: «الجواهر فى تفسير القرآن الكريم» (المشتمل على عجائب بدائع المكونات وغرائب الآيات الباهرات) - (فى ٢٦ جزءاً، ١٣ مجلداً) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر - (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/ ١٩٣١م).

٣٩ - **حسب النبى، منصور محمد**: «القرآن الكريم والعلم الحديث»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٩١م).

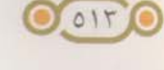
٤٠ - **الحفنى، عبد المنعم محمد (١٤٢١هـ)**: «من أوجه الإعجاز العلمى فى عالم النحل»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، رابطة العالم الإسلامى - مكة المكرمة.

٤١ - **الحمصى، نعيم**: «فكرة إعجاز القرآن»، مؤسسة الرسالة - بيروت (١٩٨٠م).

٤٢ - **حوى، سعيد**: «الأساس فى التفسير» - دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٤٣ - **الخازن، علاء الدين على بن محمد بن إبراهيم البغدادى الصوفى**: تفسير الخازن المعنون «لباب التأويل فى معانى التنزيل» وبهامشه تفسير البغوى (فى ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية - القاهرة (١٢٣١/ ١٢٣٢هـ) الموافق (١٨١٥/ ١٨١٦م). أعاد طباعته كل من دار المعرفة، ودار الفكر - بيروت.

٤٤ - **الخطابى، أبو سلمان حمد محمد بن إبراهيم (ت ٣٨٨هـ)**: «بيان إعجاز القرآن» مطبوع ضمن ثلاث رسائل فى إعجاز القرآن للرمانى، والخطاب، والجرجانى بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام،






دار المعارف القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٤٥ ـ **خليفة، محمد محمد:** «مع آيات الله فى كتاب الله»، مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٤٦ ـ **دراز، محمد عبد الله:** «النبأ العظيم : نظرات جديدة فى القرآن»، القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

٤٧ ـ **الذهبى، محمد حسين:** «التفسير والمفسرون»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (الطبعة الثانية : ١٣٩٦هـ/ ١٩٧٦م).

٤٨ ـ **الراجحى، عبد الغنى:** «الأرض والشمس فى منظور الفكر الإسلامى»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ مصر (١٩٨١م).

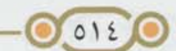
٤٩ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ):** تفسير الرازى أو التفسير الكبير المسمى «مفاتيح الغيب» (فى ٨ مجلدات)، المطبعة البهية ـ القاهرة (١٣٠٧/ ١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩/ ١٩٠٣م)، أعادت طباعته كلٌّ من دار الكتب العلمية ـ طهران (١٤١١هـ/ ١٩٩٠م)، ودار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

٥٠ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ) «نهاية الإيجاز فى دراية الإعجاز»** تحقيق أحمد السقا دار الجليل ـ بيروت (١٩٩٢م).

٥١ ـ **الرازى، محمد بن أبى بكر بن عبد القادر (ت ٦٦٦هـ):** بترتيب السيد محمود خاطر ـ (الطبعة العاشرة) الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م).

٥٢ ـ **الراغب الأصفهانى، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت٥٠٣هـ):** «معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم» تحقيق نديم مرعشلى، دار الكاتب العربى (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٥٣ ـ **الرافعى، مصطفى صادق:** «إعجاز القرآن والبلاغة النبوية»، المكتبة التجارية ـ مصر (١٩٦١م، ١٩٦٥م).






٥٤ ـ **رضا، محمد رشيد:** «تفسير القرآن الحكيم الشهير بتفسير المنار» ـ دار المنار/ القاهرة (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، دار المعرفة ـ بيروت (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

٥٥ ـ **الرمانى، أبو الحسن على بن عيسى (ت٣٨٦هـ):** «النكت فى إعجاز القرآن» طبع ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م) صدرت تحت عنوان «من ذخائر العرب».

٥٦ ـ **الرمانى، أبو الحسن على بن عيسى (ت ٣٨٦هـ):** «معانى الحروف» تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبى، دار نهضة مصر ـ القاهرة (١٩٧٣م).

٥٧ ـ **الزرقانى، محمد بن عبد العظيم (ت ١٣٦٧هـ):** «مناهل العرفان فى علوم القرآن» (فى جزأين)، مطبعة عيسى البابى الحلبى وشركاه/ دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/ ١٩٤٣م).

٥٨ ـ **الزركشى، بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر (ت٧٩٤هـ):** «البرهان فى علوم القرآن»: تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم (فى أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية ـ الحلبى ـ القاهرة، (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، أعادت طباعته دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

٥٩ ـ **الزمخشرى، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨هـ):** «الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل فى وجوه التأويل» (فى أربعة أجزاء) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣٥٤ هـ/ ١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/ ١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٢م).

٦٠ ـ **الزملكانى، كمال الدين عبد الواحد عبد الكريم (ت ٦٥١هـ):** «البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن» تحقيق الدكتورة خديجة الحديثى والدكتور أحمد مطلوب ـ مطبعة العانى ـ بغداد (١٣٩٤هـ/ ١٩٨٤م).

٦١ ـ **زيدان، السيد محمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م):** «من إعجاز القرآن العلمى فى نبات المحاصيل»، من نشرات هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).





٦٢ ـ **سعد، شكرى إبراهيم (١٩٧٥م)**: «تصنيف النباتات الزهرية»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (الطبعة الثالثة) ـ الإسكندرية.

٦٣ ـ **السعدى، عبد الرحمن بن ناصر**: «تيسير الكريم الرحمن فى تفسير كلام المنان» من مطبوعات الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

٦٤ ـ **سعيد، عبد الستار فتح الله**: «المدخل إلى التفسير الموضوعى»، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

٦٥ ـ **السعيد، عبد الله عبد الرازق (١٩٨٥م)**: «الإعجاز الطبى فى القرآن والأحاديث النبوية: الرطب والنخلة»، الدار السعودية للنشر والتوزيع.

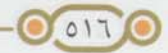
٦٦ ـ **السكاكى، أبو يعقوب يوسف بن أبى بكر (ت ٦٢٦هـ)**: «مفتاح العلوم»، مطبعة الحلبى ـ مصر (١٩٣٧م).

٦٧ ـ **سليمان، أحمد محمود**: «القرآن والعلم» دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربى ـ طرابلس (١٩٧٤م).

٦٨ ـ **سيد الأهل، عبد العزيز**: «من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»، دار النهضة الحديثة ـ بيروت ـ لبنان (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٦٩ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الدر المنثور فى التفسير بالمأثور» (فى ستة أجزاء)، مطبعة ومكتبة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣١٤هـ/ ١٨٩٦م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٠ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الإتقان فى علوم القرآن» وبهامشه «إعجاز القرآن» للباقلانى تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية ـ الطبعة الأولى (١٣٦٠هـ/ ١٩٤١م)، مصطفى الحلبى ـ الطبعة الرابعة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث ـ القاهرة ـ الطبعة الخامسة (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).






٧١ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «معترك الأقران فى إعجاز القرآن» تعليق أحمد شمس الدين ـ دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٩٨٨م).

٧٢ ـ **شاكر، محمود**: «فصل من إعجاز القرآن» مقدمة: «الظاهرة القرآنية» لمالك بن نبى، دار الفكر ـ دمشق (١٩٨٧م).

٧٣ ـ **الشحات، على أحمد على، وأحمد الوصيف، وصادق نعمان (١٤٢١هـ)**: «من أوجه الإعجاز العلمى فى اللبن ومكوناته»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة ـ رابطة العالم الإسلامى ـ مكة المكرمة.

٧٤ ـ **شحاتة، عبد الله**: «آيات الله فى الكون تفسير الآيات الكونية بالقرآن الكريم»، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠٢م).

٧٥ ـ **شرباتى، محمد سليم**: «تعريف التعريف بالتفسير العلمى»، دار المنهل ـ دمشق (٢٠٠٣م).

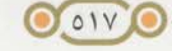
٧٦ ـ **الشنقيطى، محمد الأمين بن محمد المختار الجكنى**: «أضواء البيان فى إيضاح القرآن بالقرآن»، مطبعة المدنى بالرياض (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م).

٧٧ ـ **الشوكانى، محمد بن على بن محمد (ت ١٢٥٠هـ)**: «فتح القدير الجامع بين فنى الرواية والدراية من علم التفسير» مطبعة مصطفى البابى الحلبى ـ مصر (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٨ ـ **شيحا، منير يوسف (١٩٨٤م)**: «ريادة النبات فى الكويت»، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى.

٧٩ ـ **الصابونى، محمد على**: «مختصر تفسير ابن كثير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨٠ ـ **الصابونى، محمد على**: «صفوة التفاسير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).






٨١ ـ صالح، عبد المحسن: «ومن كل شىء خلقنا زوجين»، عكاظ (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

٨٢ ـ طبارة، عفيف عبد الفتاح: «روح الدين الإسلامى»، دار العلم للملايين (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

٨٣ ـ الطبرى، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠هـ): تفسير الطبرى المعنون «جامع البيان عن تأويل آى القرآن» تحقيق محمود محمد شاكر، وأحمد محمد شاكر، المطابع الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة (فى خمسة عشر مجلدًا)، ودار المعارف ـ القاهرة (١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/ ١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م)، ثم طبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر ببيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث بالقاهرة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٨٤ ـ الطوبى، محمد رشاد (١٩٨٩م): «. . . فمنهم من يمشى على بطنه . . .» سلسلة اقرأ [٥٤٦] دار المعارف ـ مصر.

٨٥ ـ عارف، أبو الفداء محمد عزت محمد (١٩٩٨م): «شجرة المعجزات: التمر وفوائده الطبية»، دار الاعتصام.

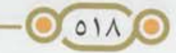
٨٦ ـ عبد الباقى، محمد فؤاد: «المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم»، دار ومطابع الشعب ـ القاهرة (١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م).

٨٧ ـ عبد الجبار، القاضى: «المغنى» وزارة المعارف المصرية.

٨٨ ـ عروة، أحمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م): «أفرأيتم النار التى تورون»، من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة: نشرة رقم (١٩).

٨٩ ـ عشرى، عبد المنعم السيد: «تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).

٩٠ ـ العك، خالد عبد الرحمن: «أصول التفسير لكتاب الله المنير»، مكتبة الفارابى ـ دمشق (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م).






٩١ ـ **العمرى، أحمد جمال**: «مفهوم الإعجاز القرآنى (حتى القرن السادس الهجرى)»، دار المعارف بمصر (١٩٨٤م).

٩٢ ـ **عياض، القاضى أبو الفضل عياض بن موسى اليحصبى**: «الشفا بتعريف حقوق المصطفى»، دار الكتب العلمية بيروت.

٩٣ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ)**: «إحياء علوم الدين»، المكتبة التجارية الكبرى ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، دار المعرفة ـ بيروت، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٧هـ/ ١٩٥٧م).

٩٤ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ)** : «جواهر القرآن»، مكتبة الجندى ـ القاهرة (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م)، الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة ـ بيروت (١٤٠١هـ/ ١٩٨١م).

٩٥ ـ **الغمراوى، محمد أحمد والكردانى، أحمد عبد السلام**: «الإسلام فى عصر العلم»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

٩٦ ـ **غنيم، كارم السيد (١٩٨٩م)**: «عجائب العنكبوت : دراسة فى القرآن والتراث والعلم الحديث»، دار الصحوة للنشر ـ القاهرة.

٩٧ ـ **الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد (ت ٢٠٧هـ)**: «معانى القرآن» تحقيق النجاتى، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/ ١٩٥٥م).

٩٨ ـ **فرج، إبراهيم محمد**: «علم الأرض» (الجزء الأول والثانى)، دار الكتاب المصرى (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م).

٩٩ ـ **فرغلى، قطب عامر (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م)**: «اختلاط الماء بالأرض الهامدة» من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

١٠٠ ـ **الفندى، محمد جمال الدين**: «من روائع الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم»، دار التحرير ـ القاهرة ـ (١٩٦٩م).

١٠١ ـ **الفندى، محمد جمال الدين**: «الكون بين العلم والدين» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).





١٠٢ ـ **القاسمى، محمد جمال الدين**: «محاسن التأويل»، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبد الباقى، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

١٠٣ ـ **القرطبى، أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصارى (ت ٦٧١هـ)**: تفسير القرطبى المسمى بـ «الجامع لأحكام القرآن» (فى عشرين مجلدًا)، دار الكتب المصرية (١٣٥٢هـ / ١٩٣٣م)، (١٣٥٨هـ / ١٩٣٩م)، (١٣٧٠هـ/ ١٩٥٠م)، (١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م) دار القلم ـ بيروت (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

١٠٤ ـ **القطان، مناع خليل**: «مباحث فى علوم القرآن»، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م).

١٠٥ ـ **قطب، سيد**: «فى ظلال القرآن» (فى ستة مجلدات)، دار الشروق ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

١٠٦ ـ **قطب، سيد**: «التصوير الفنى فى القرآن»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٣٦٩هـ/ ١٩٤٩م).

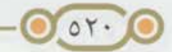
١٠٧ ـ **الكرمانى، محمد بن حمزة**: «البرهان فى متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان» تحقيق: ناصر بن سليمان العمر، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ـ الرياض.

١٠٨ ـ **كمال الدين، حسين**: «إسقاط الكرة الأرضية لمكة المكرمة»، مجلة البحوث الإسلامية ـ الرياض ـ ١٣٩٥/ ١٣٩٦هـ.

١٠٩ ـ **كنعان، محمد أحمد**: «قرة العينين على تفسير الجلالين»، المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ دمشق (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١١٠ ـ **لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع.**: «المنتخب فى تفسير القرآن الكريم»، الطبعة الثالثة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م). المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع. القاهرة.

١١١ ـ **محمود، مصطفى**: «من أسرار القرآن»، مؤسسة أخبار اليوم ـ القاهرة (١٩٧٦م).






١١٢ ـ محمود، مصطفى: «القرآن محاولة لفهم عصرى»، دار الشروق.

١١٣ ـ مخلوف، حسنين محمد: «صفوة البيان لمعانى القرآن» من منشورات وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية ـ الكويت ـ الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

١١٤ ـ المراغى، أحمد مصطفى: «تفسير المراغى»، دار إحياء التراث العربى ـ بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

١١٥ ـ مروة، يوسف: «العلوم الطبيعية فى القرآن»، منشورات مروة العلمية ـ بيروت (١٩٦٨م).

١١٦ ـ مسلم، مصطفى: «مباحث فى التفسير الموضوعى»، دار العلم ـ دمشق، بيروت ـ الطبعة الأولى (١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م).

١١٧ ـ مسلم، مصطفى: «مباحث فى إعجاز القرآن»، دار المنارة ـ جدة (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)

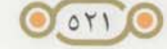
١١٨ ـ المطعنى، عبد العظيم إبراهيم محمد: «خصائص التعبير القرآنى وسماته البلاغية»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م).

١١٩ ـ النجار، زغلول راغب محمد: «سلسلة من آيات الإعجاز العلمى» (الأجزاء ١ ـ ٦)، مكتبة الشروق الدولية (١٤٢٢ ـ ١٤٢٦هـ/ ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٥م).

١٢٠ ـ النجار، زغلول راغب محمد: «السماء فى القرآن الكريم»، دار المعرفة ـ بيروت ـ لبنان ـ الطبعة الأولى (١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م)، الطبعة الثانية (١٤٢٦هـ/ ٢٠٠٥م).

١٢١ ـ النسفى، أبو البركات عبد الله بن أحمد: تفسير النسفى المعروف باسم «الإكليل على مدارك التنزيل وحقائق التأويل» (فى مجلدين) مطابع الحلبى ـ القاهرة (١٣٤٤هـ/ ١٩٢٥م).

١٢٢ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «إشارات الإعجاز فى مظان الإيجاز» تحقيق إحسان قاسم الصالحى، كليات رسائل النور (٥) دار سوزلر للنشر ـ إستانبول (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).







١٢٣ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «من الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

١٢٤ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الدين والعلم»، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤م).

١٢٥ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الله والعلم الحديث»، دار الشعب ـ القاهرة (١٩٨٢م).

١٢٦ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الآيات العلمية» مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٢٧ ـ **نوفل، عبد الرزاق (١٩٨٩م)**: «علم وبيان فى تفسير القرآن» أخبار اليوم.

١٢٨ ـ **نوفل، عبد الرزاق**: «دنيا الزراعة والنبات وما فيها من آيات» كتاب اليوم ـ دار أخبار اليوم ـ القاهرة.

***

## ثانيا: الكتب الأجنبية المترجمة:

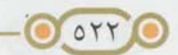
١ ـ **بوكاى، موريس**: «القرآن الكريم، والتوراة، والإنجيل والعلم: دراسة الكتب المقدسة فى ضوء المعارف الحديثة» ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

(Maurice Bucaille (1976) “La Bible, le Coran et la Science, 6, Placesaint-sulpice, 75006 paris.

٢ ـ **جولدزبى، ريتشارد أ. (١٩٨٠م)**: «علم الحياة» ترجمة الدكتور عدنان علاوى وآخرين، مجمع اللغة العربية ـ عمان ـ الأردن.

Goldzbi, Richard A. (1980): Biology.

٣ ـ **مونسما، چون كلوڤر (مشرف على التحرير)**: «الله يتجلى فى عصر العلم» ترجمة: الدكتور الدمرداش عبد المجيد سرحان، مراجعة: الدكتور محمد جمال الدين الفندى، الناشر: مؤسسة الحلبى وشركاه للنشر والتوزيع ـ القاهرة (The Evidence of God in an Expanding Universe: edited by: John Clover Monasma; 1958; Pubished by G. P. Putnam’s & Sons, New York).






## ثالثا: الكتب الأجنبية


1- Aury, G.B. (1855): On the Computation of the effect of the attraction of mountain – masses, as disturbing the apparent astronomical latitude of stations in geodetic surveys; Phil. Trans. Roy. Soc Lond. Ser. B., 145: 101-104.

2- Ali, A. Yousuf (1934) the Holy Qur'an Text, Translation and commentary; Reprinted in 1975 by the M.S.A of the USA and Canada, 1862 pp.

3- American Geological Institute (1976) Dictionary of Geological Terms; Revised edition, Anchor Books, 472 pp.

4- Athavale, R.N. (1973): Inferences from recent Indian Paleomagnetic results about he Nortern Margin of the Indian Plate and the Tectonic Evolution of the Himalayas; in Tarling and Runcorn (eds): Implications of Continental Drift to the Earth Sciences, vol. 1, pp. 117-130, 2 tables, 2 figs., Academic Press, London & New York.

5- Beiser, A. and Krauskopf, K.B. (1975): Introduction to Earth Science; McGrawhill Book Co., 359 p., illustrated.

6- Bermant, Chaim & Michael Weitzman (1979): "Ebla- A Revelation in Archaeology; Times Books, New York, New York.

7- Bird, J.M. and Dewey, J.F. (1970): Lithospheric plate- continental margin tectonics and the evolution of the Appalachian orogen; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 81 pp. 1031- 1060.

8- Bouguer, P. (1749): La figure de la Terre, Paris, 365 pp.

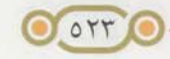
9- Cazeau, C.J., Hatcher, Jr., R.D. and Siemankowski, F.T. (1976): Physical Geology: Principles, Processes, and Problems; Harper & Row, Publishers; 518 pp;., illustrated.

10- Cook, F.A; Brown, L.D. and Oliver, J.E. (1980): the Southern Appalachians and the Growth of Continents; Sci. Amer. (October), pp. 156-168.

11- Dewey, J.F. (1971): A model for the Lower Paleozoic evolution of the southern margin of the early Caledonides of Scotland and Ireland; Scot. J. Geol. vol. 7, pp. 219- 240.

12- Dewey, J.F. (1972): Plate tectonics; Sci. Amer 226 (May), pp. 56-66.

13- Dewey, J.F. and Bird, J.M. (1970): Mountain Belts and the New Global Tectonics; J. Geophys. Res., vol. 75, no. 14, pp. 2625-2647, 15 figs.




14- Dickenson, W.R. (1970); Relations of andesites, granites and derivative sandstones to arc-trench tectonics; Rev. Geophys. Space Phys., 8, 813-860.
15- Dickenson, W.R. (1971): Plate tectonics in geologic history; Science, 174, pp. 107-113.
16- Dietz, R.S. (1961): Continent and ocean basin evolution by spreading of the sea floor, Nature; 190, 584-857.
17- Dietz, R.S. (1972): Geosynclines, Mountains, and Continent Building; in Wilson, J.T. (ed): Continents Adrift: Readings from Scientific American, pp. 124-132.
18- Dutton, C.E. (1889): On some of the Greater Problems of Physical Geology, Bull. Phil. Soc. Washington, vol. 11, p. 51; reprinted in J. Washington Acad. Sci., vol. 15, p. 259- 369, 1925; also in Bull. Natl. Res. Council (U.S.) vol. 78, p. 203, 1931.
19- El Naggar, Z.R. (1991): The Geological Concept Of Mountains In The Qur'an; Sources of scientific knowledge: The Association of Muslim Scientists and Engineers and the International Institute of Islamic Thought, Research Monographs Series No. (3), pp. 1-83, Text-figs 1-23.
20- El Naggar, Z.R. (1999) Scientific Facts Revealed in the Glorious Qur'an, 34 pp. Ptoc. Qur'an conference, Univ. London.
21- El Naggar, Z.R. (2004): "Treasures in the Sunnah Scientific Approach", Al-Falah Foundation, Cairo, pp. 1-145.
22- Hallam, A. (1973): A Revolution in the Earth Sciences; From Continental Drift to Plate Tectonics; Clarendon Press- Oxford, 127 pp., 45 figs.
23- Hamilton, W. (1969): Mesozoic California and the underflow of Pacific mantle; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 80, pp. 2409-2430.
24- Hawking, Stephen (1988, 1989, 1990): A Brief History of Time; Bantam books, pp. 1- 198.
25- Hess, H.H. (1962): History of ocean basins; In A.E.J. Engel and others (editors): Petrologic studies; a volume in honour of A. F. Guddington; Geol. Soc. Amer., New York; pp. 599-620.
26- Hess, H.H. (1965): Mid-Oceanic Ridges and Tectonics of the Sea-Floor; in Whittard, W.F. and Bradshaw, R. (eds): Submarine Geology and Geophysics; Proc. 17th Symposium Closton Res. Soc., London, Butterworths.






27- Jet Propulsion Laboratories, California (1985): The Trans- Arabia Expedition (Internal Report, pp. 35).
28- King, P.B. (1965): Tectonics of Quaternary Time in Middle North America; in Wright, H.E. and Frey, D.G. (eds): The Quaternary of the United States; Princeton University Press; pp. 831-870.
29- La Fay, Howard (1978): Ebla: "Splendor of an unknown empire" National Geographic magazine vol. 154, No. 6, pp. 731-759.
30- Leet, L.D. and Judson, S. (1971): Physical geology, 4th edition; Prentice Hall, Incl; 687 pp. illustrated.
31- Le Pichon, X. (1968): Sea-Floor spreading and continental drift; J. Geophys. Res., vol. 73; No. 12, pp. 3661-3697.
32- McKenzie, D.P. (1969): Speculations on the consequences and causes of plate motions. Geophys. J.Roy. Astr. Soc. vol. 18, pp. 1-32.
33- Milligan, G.C. (1977): the Changing Earth; Mcgraw-Hill Ryerson Ltd., 706 pp., illustrated.
34- Miyashiro, A. (1961): Evolution of metamorphic belts; J. Petrology, vol. 2, pp. 277- 311.
35- Miyashiro, A. (1967): Orogeny, regional metamorphism and magmatism in the Japanese islands; Medd. Dan. Geol. Foren., vol. 17, pp. 390- 446.
36- Monkhouse, F.J. and Small, J. (1978): a Dictionary of the Natural Environment; Edward Arnold, 320 pp.
37- Pratt, J.H. (1859) On the attraction of the Himalayas Mountains and of the elevated regions beyond upon the plum-line in India; Phil. Trans. Ry. Soc. Lond., Ser. B. 145: pp. 53-100.
38- Press, F. and Siever, R. (1982) Earth; W.H. Freeman and Co., San Francisco, 613 pp., illustrated.
39- Tarbuk, Edward J. & Frederick K. Lutgens (1993): The Earth and Introduction to Physical Geology, 4th ed. Macmillan Pub. Co., New York, 654 pp.
40- Thomas, Bertram (1932): Ũbãr- The Atlantis of the Sands of Rub' Al-khali; Royal Cott. Asian Soc., vol. 20, Partz. pp. 259-265.
41- Thomas, Bertram (1932): Arabia Felix.
42- Thompson, G.A. and Talwani, M. (1964): Crustal Structure from Pacific Basin to Central Nevada; J. Geophys. Res., 69, 4813-4837.
43- Webster, A.M. (1971): Webster's Seventh New Collegiate Dictionary; G. & C. Merriam Co., Publishers, USA, 1223 pp.






44- Wilson, J.T. (1963): Evidence from islands on the spreading of ocean floors, nature, 197, 536.
45- Wilson, J.T. (1965a): Tranform faults, oceanic ridges, and magnetic anomalies southwest of Vancouver Island; Science, 150, 482.
46- Wilson, J.T. (1965b): Evidence from ocean islands suggesting movement in the Earth; in a symposium on continental Drift, edited by P.M.S. Blackett, E. Bullard and S.K. Runcorn; Phil. Trans. Roy. Soc. London, A258, 145.
47- Wilson, J.T. (1966): Did the Atlantic close and then reopen. Nature, 211, 676.
48- Weinberg, Steven (1977, 1988): The First Three Minutes Basic Books, Inc. Publishers, N.Y., p. 1-198.

